

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1907

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le vendredi 19 juillet 1907, à 1 heure

PAR

Ariste DECORDE

Ancien interne des hôpitaux du Havre

DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES PÉNÉTRANTES

de la Voûte du Crâne

Président : M. SEGOND, Professeur.

*Juges MM. { RICARD, Agrégé.
Pierre DUVAL, Agrégé.
PROUST, Agrégé.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne, 1

1907

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1907

v

THESE

POUR

LE DOCTORAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue le vendredi 19 juillet 1907, à 1 heure

PAR

Ariste DECORDE

Ancien interne des hôpitaux du Havre

DU TRAITEMENT

DES

FRACTURES PÉNÉTRANTES

de la Voûte du Crâne

Président : M. SEGOND, Professeur.

RICARD, Agrégé.

Juges : MM. { Pierre DUVAL, Agrège.

PROUST, Agrégé.

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

LIBRAIRIE MEDICALE ET SCIENTIFIQUE

JULES ROUSSET

1, rue Casimir-Delavigne, 1

1907



FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Doyen	M. DEBOVE.
Professeurs	MM.
Anatomie	CH. RICHEL
Physiologie	GARIEL.
Physique médicale	GAUTIER.
Chimie organique et chimie minérale	BLANCHARD.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BOUCHARD
Pathologie et thérapeutique générales	HUTINEL
Pathologie médicale	BRISAUD
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	SEGOND.
Opérations et appareils	POUCHET
Pharmacologie et matière médicale	GILBERT.
Thérapeutique	CHANTEMESSE
Hygiène	THOINOT.
Médecine légale	DEJERINE.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	ROGER.
Pathologie expérimentale et comparée	HAYEM.
Clinique médicale	DIEULAFOY.
Maladies des Enfants	DEBOVE.
Clinique de pathol. mentale et des malad. de l'encéphale.	LANDOUZY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GRANCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	JOFFROY.
Clinique chirurgicale	GAUCHER.
Clinique ophtalmologique	RAYMOND.
Clinique des maladies des voies urinaires	LE DENTU
Clinique d'accouchements	TERRIER
Clinique gynécologique	BERGER.
Clinique chirurgicale infantile	RECLUS.
Clinique thérapeutique	DE LAPERSONNE
	ALBARRAN.
	PINARD.
	BAR.
	POZZI.
	KIRMISSON
	Albert ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM	MM	MM	MM
AUVRAY.	DESGREZ.	LEGRY.	PROUST.
BALTHAZARD.	DUPRE	LEGUEU.	RENON.
BRANCA	DUVAL.	LEPAGE.	RICHAUD
BEZANÇON.	FAURE	MACAIGNE.	RIEFFEL (chef des
BRINDEAU.	GOSSET.	MAILLARD.	Travaux anatomiques.
BROCA André.	GOUGET.	MARION.	TEISSIER.
CARNOT.	JEANSELME.	MAUCLAIRE.	THIROLOIX
CLAUDE.	LABBE.	MERY.	VAQUEZ.
CUNEO.	LANGLOIS.	MORESTIN.	WALLICH.
DEMELIN.	LAUNOIS.	POTOCKI.	

Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON EXCELLENT PÈRE

A MA MÈRE

Témoignage de profonde reconnaissance et de sincère affection.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SECOND

Professeur d'Opérations et d'Appareils
Officier de la Légion d'Honneur
Chirurgien de la Salpêtrière

INTRODUCTION

Pendant notre internat dans les hôpitaux du Havre, nous avons eu l'heureuse fortune de voir opérer par M. le docteur Le Nouëne, chirurgien des hôpitaux du Havre, plusieurs cas de fractures du crâne. Nous avons été surpris de rencontrer au cours de l'intervention des lésions osseuses dont la gravité n'aurait pu être soupçonnée.

En parcourant la littérature médicale, nous avons été étonné du peu d'importance donnée par les auteurs aux esquilles pénétrantes de la table interne, et il nous a semblé intéressant de rechercher leur rôle dans les traumatismes craniens.

Les enfoncements du crâne, l'irradiation des fractures à la base, les complications des traumatismes de l'encéphale ont été fort bien étudiés, mais peu de chose a été dit sur ces fractures peu apparentes, souvent très difficiles à reconnaître et qui, par éclatement de la table interne, déterminent dans les méninges et la substance cérébrale des complications immédiates ou tardives souvent redoutables.

Loin de nous la prétention de faire une étude complète des fractures du crâne ou de vouloir édifier le traitement

chirurgical des traumatismes de la boîte osseuse et de leurs complications.

Nous voulons seulement, à l'occasion de nos observations personnelles, grouper quelques cas cliniques et rechercher la gravité des fractures du crâne et le traitement chirurgical qui peut en améliorer le pronostic. Notre but sera pleinement atteint s'il ressort de notre travail : l'importance du rôle des esquilles pénétrantes et aussi la nécessité, l'efficacité et la bénignité relative de l'intervention.

L'étude ainsi conçue comprendra trois chapitres :

I. Anatomie et physiologie pathologiques.

II. Indications opératoires.

III. Technique opératoire.

Il nous est agréable de remercier ici tous ceux qui, au cours de nos études médicales nous ont donné des preuves de bonne amitié et tous ceux qui, par leur enseignement et leurs encouragements ont acquis un droit à notre vive reconnaissance.

A Rouen nous avons été l'élève de M. le docteur Lerefait et nous lui devons une grande gratitude pour ses excellentes leçons de clinique et d'anatomie pathologique. Il s'est surtout préoccupé de développer chez nous le sens clinique et d'attirer notre attention sur la nécessité d'examiner le malade consciencieusement. Dans des circonstances pénibles pour nous il s'est montré aussi l'ami sincère de notre famille et le souvenir du dévouement qu'il a prodigué alors ne s'effacera jamais de notre mémoire.

Nous avons été encore à Rouen l'élève de MM. les docteurs Didier, Olivier, François Hue, Bataille et Martin, et ils ont eu la tâche ingrate de nous initier aux éléments de

la médecine, de la chirurgie et de l'obstétrique. Nous leur resterons profondément reconnaissant de leur excellent enseignement.

Nous devons une égale reconnaissance à MM. les docteurs Méry Delabost, de Rouen ; Poussin du Neubourg et Buffet d'Elbeuf, pour les excellents conseils qu'ils n'ont cessé de nous prodiguer au cours de nos études.

A Paris, nous avons profité des leçons de MM. les professeurs De Lapersonne, Tillaux, Bar et Brindau. Le souvenir de ces maîtres éminents éveillera toujours en nous un sentiment de profonde reconnaissance.

Nos études médicales se sont achevées dans les hôpitaux du Havre, où nous avons eu la fortune de passer trois années qui nous furent très utiles à cause de la large initiative laissée par nos chefs de service et des relations charmantes que nous avons entretenues avec nos collègues d'internat, et la plupart des membres de la commission administrative.

MM. les docteurs Renau et Balard d'Herlinville, nous furent extrêmement utiles : l'un par sa grande expérience de la clinique médicale, l'autre par sa haute compétence en chirurgie.

MM. les docteurs Frottier et Engelbach furent en même temps pour nous des maîtres et des amis. Ils sacrifièrent souvent un temps précieux pour nous apprendre les choses pratiques qu'il est si utile d'acquérir pendant l'internat et nous leur sommes reconnaissant en même temps que de leur bon enseignement des exemples nombreux qu'ils nous ont donnés de dignité médicale accomplie.

Merci à MM. les docteurs Deville et Laurent, médecins des hôpitaux, pour la grande amabilité qu'ils ont toujours eue à notre égard.

Merci à M. Dominique, pharmacien chef de l'hôpital Pasteur du Havre, qui a bien voulu mettre à notre disposition une science si appréciée.

Merci à MM. Launay, Tiel, docteur Pierre Loiot, directeurs de l'hôpital Pasteur et à M. Avezou, chef du personnel, pour la grande sympathie qu'ils nous ont toujours témoignée.

Merci à MM. les docteurs Le Nouène et Simon, chirurgiens des hôpitaux, qui nous ont laissé si gracieusement une très utile initiative au point de vue chirurgical.

M. le docteur Le Nouène nous a donné une grande marque de confiance et d'amitié en nous choisissant comme aide à sa maison de santé de chirurgie. Il nous a fourni des observations intéressantes pour notre thèse. Nous garderons un souvenir ineffaçable de ses conseils et de sa bonne amitié.

Merci à notre camarade E. Jouy, artiste peintre, qui a bien voulu dessiner, d'après nos données, les quatre gravures jointes à notre travail.

Merci enfin à tous ceux qui se sont intéressés à nos études, à nos excellents amis les docteurs Lamer, Profichet, Blais, Maze, Daniel, Cocatrix etc. Dans une même pensée affectueuse, nous unissons tous ceux qui furent pour nous si sincères et qui partagèrent avec nous ces belles années d'études et surtout d'internat, toutes de travail, de franche camaraderie, d'insouciant gaité, et dont le souvenir restera à jamais charmant dans notre mémoire.

M. le docteur Vaquez, professeur agrégé, nous a ouvert si largement son beau service de l'hôpital Saint-Antoine, et nous a accueilli avec tant de bienveillance que nous sommes heureux de lui témoigner ici toute notre reconnaissance.

Merci également à M. le docteur Laubry, son assistant, pour ses excellentes leçons de clinique médicale.

M. le professeur Segond a bien voulu accepter la présidence de notre thèse ; qu'il veuille bien recevoir le témoignage de notre profonde gratitude pour le grand honneur qu'il nous fait aujourd'hui.

CHAPITRE PREMIER

Anatomie et physiologie pathologiques.

Il nous semble indispensable, avant de rechercher les indications et la technique opératoires dans les fractures du crâne, d'étudier la nature des lésions qu'elles déterminent.

Nous ne reviendrons pas sur les questions du mécanisme des fractures de la base : de la résistance des fractures de la voûte. Elles ont fait l'objet de travaux importants par de nombreux auteurs parmi lesquels il faut citer surtout : Sabouraud, Aran, Trélat, Félizet, Perrin, Berger, Duret. Rappelons seulement les divers temps du traumatisme cranien.

Lorsque le crâne rencontre un corps résistant si le choc n'est pas assez violent pour déterminer une altération de la boîte osseuse, il peut se produire seulement un ébranlement cérébral et Duret a montré que la commotion du cerveau est due à une modification de la pression du liquide des ventricules. L'exagération de la pression intra-ventriculaire peut aller jusqu'à déterminer la mort du sujet par altération des noyaux bulbaires, sans qu'il y ait, ni à la

voûte, ni à la base, fracture du crâne. Au point de vue de la résistance osseuse, c'est le premier degré du traumatisme cranien. Il se caractérise très probablement par une flexion de la voûte qui détermine un cône de dépression de la lame vitrée, et ce cône aura son cône analogue sur la paroi des ventricules au contact du liquide céphalo-rachidien.

Si la force est supérieure à la résistance du crâne, il se produira une fracture de la lame vitrée. C'est toujours la table interne de l'os qui cède la première. Elle est plus mince et plus friable que la table externe et surtout c'est au niveau de la table interne que se produit la flexion maxima, puisqu'elle est plus éloignée que la table externe de la force vulnérante. Ce point du mécanisme des fractures du crâne est très intéressant à noter. Il nous explique comment des lésions de la substance cérébrale, des méninges et des vaisseaux peuvent exister alors que la surface osseuse nous apparaît absolument intacte. Il s'agit ici d'une fracture partielle du crâne, et si cette solution de continuité de la lame vitrée est curieuse au point de vue de l'anatomie pathologique, elle est aussi très importante pour le pronostic et le traitement des fractures du crâne. Nous relaterons plusieurs observations où des phénomènes graves sont apparus à la suite d'un éclatement de la table interne sans participation de la table externe, et on comprend aisément l'importance de l'intervention dans ces cas. Le second degré du traumatisme cranien consiste donc dans l'éclatement de la table interne avec production d'esquilles vitrées.

Les esquilles de la table interne sont minces, angulaires, coupantes. Elles se rencontrent assez fréquemment sans

lésion de la table externe, puisque Barnes et Otis ont constaté dans la guerre américaine, vingt cas de fracture de la lame vitrée isolée et que Bergmann en a rapporté plus de trente observations.

Le troisième degré du traumatisme cranien se caractérise par la fracture de la table externe. Celle-ci peut exister sans fracture de la lame vitrée, mais le cas est très rare et le plus souvent la table externe ne cède qu'après la fracture de la table interne : La solution de continuité est alors complète et le corps vulnérant peut continuer son traumatisme, déchirant les méninges et la substance cérébrale.

Nous arrivons ainsi au quatrième degré du traumatisme cranien, l'enfoncement de la voûte avec délabrement plus ou moins prononcé de l'encéphale. Ici toutes les lésions sont possibles depuis la simple contusion du cerveau jusqu'à l'écrasement complet de la substance cérébrale.

Tels sont les quatre degrés du traumatisme du crâne. On voit tout de suite que les altérations pathologiques iront en augmentant à chaque étape. La commotion du premier degré se traduit seulement par une dépression passagère ou permanente de la voûte osseuse, tandis que l'enfoncement du crâne peut donner lieu aux dégâts les plus complexes.

Le second, degré se révèle déjà par des lésions bien appréciables puisque la flexion plus ou moins apparente de la table externe s'accompagne d'une fracture nettement constituée de la table interne. Les esquilles de la lame vitrée sont le plus souvent multiples. Dans un cas que nous avons observé chez un enfant, elles étaient au nombre de quatre, et l'une d'elles avait blessé l'artère méningée moyenne dont la section donnait une hémorragie impor-

tante. C'est, en effet, l'une des complications fréquentes des fractures de la table interne que la blessure d'un vaisseau important.

Le troisième degré offre les lésions de la fracture complète du crâne. Les esquilles de la table externe comprennent en même temps le tissu spongieux de la diploée et sont, par conséquent, beaucoup plus épaisses. Elles se présentent sous les formes les plus variables. Les triangulaires sont les plus communes, mais on rencontre aussi la forme allongée, trapézoïde, polygonale. Elles sont en nombre variable, trois, quatre, cinq le plus souvent. On rencontre fréquemment la disposition en étoiles (fractures étoilées). Ici, comme dans les fractures de la lame vitrée isolée, on peut voir la pénétration plus ou moins profonde des esquilles. Celles-ci ont une tendance à se disposer perpendiculairement ou obliquement par rapport à la surface du crâne et ainsi s'explique la fréquence des déchirures vasculaires.

Celles-ci ont une importance considérable dans les fractures du crâne et nous croyons que le plus souvent elles amènent la mort du sujet par la compression progressive du cerveau qu'elles déterminent.

Quels sont les vaisseaux atteints ?

Ils sont, par ordre de fréquence :

1° Les vaisseaux méningés moyens qui doivent ce privilège à la fréquence des enfoncements de la région temporo-pariétale et aussi à la structure du temporal qui donne facilement des esquilles coupantes. Ce sont surtout les branches antérieures de l'artère méningée qui se trou-

vent blessées; les esquilles déchirent rarement le tronc principal de l'artère.

2° Les sinus, et ici encore certains sont lésés plus souvent que les autres. C'est le sinus longitudinal supérieur qui est le plus fréquemment blessé, à cause de ses rapports avec les pariétaux. Les sinus latéraux, au contraire, sont rarement atteints, à cause de l'épaisseur de l'occipital qui les protège. Toutefois, dans une observation de Genouville, on rencontre une déchirure du sinus latéral après enfoncement de l'occipital au niveau où il est en rapport avec le pressoir d'Hérophile et où le tissu spongieux de la diploë se trouve raréfié. On a vu aussi la blessure du sinus caverneux, qui est pourtant profondément situé.

3° Les vaisseaux de la pie-mère, mais cette lésion n'a guère été étudiée, à cause de la moindre importance des vaisseaux qu'elle renferme.

4° Les vaisseaux perforants. Leur blessure a été rencontrée rarement et il n'y a guère à tenir compte que des déchirures des branches ophthalmiques dans les plaies de l'orbite.

Les hématomes qui résultent des altérations de ces vaisseaux se divisent, suivant leur situation, en épanchements extra-dure-mériens, sous-dure-mériens, sous pie-mériens et corticaux. Les premiers sont les plus fréquents. Consécutifs à une blessure de la méningée moyenne, ils se forment dans la zone décollable de Marchand et prennent l'aspect de calotte adhérente à la dure-mère.

Parfois une partie du sang extravasé vient sortir par une fissure du crâne, empêchant ou retardant les accidents

mortels de compression cérébrale et indiquant au chirurgien sa conduite.

Parfois aussi l'épanchement augmente entre les méninges et le crâne, sans que rien extérieurement ne révèle la cause des symptômes graves qu'on observe.

Du côté des méninges on rencontre le décollement qui sera encore accentué s'il se produit une hémorragie extradure-mérienne, la déchirure, l'enclavement. Ces deux dernières lésions peuvent devenir la cause de phénomènes réflexes graves.

Nous l'avons déjà dit, les lésions de l'encéphale peuvent être très variables, allant de la commotion légère du cerveau jusqu'à son écrasement complet.

Les accidents les plus divers sont susceptibles d'éclater, mais il est intéressant de noter que la gravité des symptômes n'est pas du tout en rapport avec l'importance des dégâts de la substance cérébrale. On voit des accidents terribles coïncider avec une lésion restreinte, tandis que la grosse perte de substance ne s'accompagne parfois d'aucun trouble sérieux. Deux facteurs revêtent à ce point de vue une importance énorme : la localisation cérébrale de la lésion et l'état de septicité de la plaie.

Les lésions inflammatoires sont de beaucoup les plus redoutables. Elles compliquent non seulement les fractures ouvertes, mais aussi les fractures fermées, et il faut bien admettre alors que l'infection se fait à travers la boîte crânienne, ou plus vraisemblablement par la voie sanguine. Les manifestations de l'infection sont la méningite et l'encéphalite. Les deux lésions s'associent le plus souvent et on rencontre ou la méningo-encéphalite diffuse, ou l'abcès isolé des méninges ou du cerveau.

CHAPITRE II

Indications opératoires.

De grandes discussions se sont produites au sujet du traitement des fractures du crâne. Ceci n'est pas pour nous surprendre puisque les degrés de l'enfoncement sont multiples et surtout puisque le cerveau est un organe complexe qui réagit de façons bien différentes donnant une symptomatologie très complexe.

Un premier point est bien fait pour troubler les esprits et rendre difficile la décision du chirurgien. C'est que tout accident cérébral grave débute par des phénomènes de commotion cérébrale et le tableau symptomatique de la commotion cérébrale fait disparaître les signes de la fracture du crâne. Le blessé perd immédiatement connaissance et tombe inerte, la face pâle, le pouls irrégulier, ralenti, la respiration à peine perceptible, lente, parfois revêtant le type de Cheyne-Stokes. Ces phénomènes de dépression générale sont absolument indépendants de l'enfoncement lui-même et dépendent uniquement de la commotion du cerveau, c'est-à-dire comme l'a démontré Duret, du choc du liquide rachidien brusquement déplacé, sur le quatrième ventricule. Ces phénomènes ne sont pas du reste

d'une façon absolue en rapport avec l'importance de la fracture du crâne lorsque celle-ci existe, car on a vu des enfoncements graves de la boîte osseuse qui ne s'accompagnaient d'aucun symptôme de commotion cérébrale. Telle l'observation de cet homme qui se présentait à la Pitié après avoir parcouru 200 mètres soutenant à deux mains un parapluie fixé dans son cerveau. Dans un cas comme celui-là, il s'agit d'une fracture du crâne par un instrument piquant ayant perforé la boîte crânienne sans déterminer un grand ébranlement nerveux, puisque le corps vulnérant était d'une surface restreinte.

Si les symptômes de commotion se prolongent, il faut songer à une complication grave et alors il s'agit d'une fracture du crâne s'accompagnant d'hémorragie ou de méningo-encéphalite. Mais le chirurgien ne doit pas attendre ce moment pour discuter l'indication opératoire, après avoir fait, dès les premiers moments s'il le peut, le diagnostic de l'enfoncement plus ou moins accentué du crâne.

Examinons les différents cas susceptibles de se présenter.

Il va sans dire que l'écrasement complet du crâne inévitablement mortel par les lésions irréparables de la substance cérébrale, ne saurait donner lieu à aucune intervention. Ce serait faire souffrir inutilement le sujet ou même, s'il était dans un coma qui anéantit la sensibilité, faire déconsidérer la chirurgie sans aucun avantage possible. Parlons des cas où le blessé ne présente pas de lésions apparentes incompatibles avec la vie.

Mais, si l'état comateux du sujet paraît résulter d'une complication telle qu'une hémorragie déterminant des

phénomènes de compression, il faut, sans aucun retard, se déterminer à intervenir. Il est certain que l'opération, en pareille circonstance, arrivera rarement à sauver le blessé, mais on voit cependant des résurrections se produire dans cette situation et l'intervention du chirurgien est la seule chance de guérison.

Nous avons été témoin d'une opération pratiquée en pareil cas, par M. le docteur Le Nouëne à l'hôpital Pasteur du Havre. Un volumineux hématome existait sous un fragment frontal, d'une surface d'une pièce de 5 francs et la trépanation eut pu sauver le blessé s'il avait été possible de la faire plus tôt. Dans une autre circonstance, M. le docteur Le Nouëne fut plus heureux. La malade qui s'était fracturé le crâne par une balle de revolver, et qui était dans un état semi-comateux, fut guérie par l'opération qui décela sous les fragments osseux du pariétal, la source d'une hémorragie importante qui comprimait le cerveau.

Le sujet n'est pas toujours dans un état de dépression générale aussi prononcé. Il est étourdi, mais n'a pas perdu sa sensibilité, ni la connaissance du monde extérieur. Faut-il alors intervenir ou se contenter de l'expectation ?

Ici un élément important entre en scène. C'est l'existence ou l'absence d'une plaie cutanée.

S'il y a plaie le diagnostic de fracture du crâne est plus facile à établir. On peut constater par la vue et le toucher le chevauchement et l'enfoncement des parties osseuses. Quelquefois même des signes plus directs se rencontrent : écoulement de sang venu des parties profondes, de liquide céphalo-rachidien ou de substance cérébrale. Ces deux derniers sont pathognomoniques d'une fracture du crâne

et s'ils sont nettement reconnus dans la plaie, le diagnostic peut être affirmé. Il est plus difficile de conclure d'après l'écoulement de sang.

Celui-ci peut provenir du cuir chevelu ou encore des veines de la diploé. On se base alors sur ce fait que dans le cas de fracture du crâne les battements du cerveau se communiquent aux liquides qui sortent par la plaie. Il ne faudrait pas donner une importance exagérée à ce signe qu'il est classique de rechercher.

Le sang venu de la diploé peut présenter cet isochronisme au pouls alors que la fracture du crâne n'est peut être pas complète et pénétrante.

Plus utile est le moyen donné par Gross de faire le diagnostic de la pénétration. Quand les battements sont communiqués par le cerveau l'influence de la respiration se fait sentir sur eux ; quand ils proviennent d'une artère voisine, ils s'arrêtent par compression de celle-ci.

Avouons cependant que souvent le diagnostic reste bien hésitant. Nous sommes alors partisan d'intervenir. Le fait de donner au sujet quelques gouttes de chloroforme et de relever un lambeau cutané ne saurait lui causer un grand préjudice si le chirurgien ne rencontre pas de fracture du crâne, tandis que l'incision de la peau peut révéler une solution de continuité du crâne et décider le chirurgien à une intervention immédiate.

Nous estimons, en effet, que le diagnostic de fracture avec plaie entraîne toujours l'opération. Le trait que nous voyons sur la table externe de l'os ne nous renseigne nullement sur les dégâts causés par les esquilles de la lame vitrée, et peut-être les fragments osseux de la table in-

terne ont-ils déterminé une blessure d'un vaisseau qui va assurer une compression cérébrale très grave par formation progressive d'un hématome extra ou sous-durémérien. Et puis, la fracture ouverte encore plus que la fracture fermée est exposée à l'infection si terrible des méninges et du cerveau. Et en admettant même que le sujet échappe à ces complications immédiates, ne restera-t-il pas du fait de sa fracture respectée en but à toutes les complications tardives (abcès retardés, hémorragies, kystes, épilepsie jacksonnienne ou généralisée) ?

Au cas de fracture ouverte, nous estimons qu'il faut toujours intervenir. C'est une règle absolue.

La question devient plus délicate si la fracture ne s'accompagne pas de plaie. Et d'abord, en l'absence de solution de continuité des téguments, peut-on affirmer facilement l'existence de la fracture ?

Parfois l'enfoncement se révèle à la vue et au toucher, et alors c'est un signe pathognomonique qui ne pourrait être simulé que par un hématome du cuir chevelu. Mais au cas d'hématome, le doigt rencontre un plan dur et résistant qui est l'os sain ; quant au bourrelet périphérique œdémateux, une pression lente mais énergique et continue peut l'affaïsser et le réduire.

Quand l'enfoncement ne se rencontre pas, on recherche la crépitation et la mobilité anormale, mais ces symptômes aussi sont bien inconstants. Plus importants pour le diagnostic sont les deux signes suivants : l'œdème de la région et la douleur localisée. Cependant le chirurgien sera souvent obligé de réserver son diagnostic et d'avoir recours à la radioscopie et la radiographie pour affirmer

où nier le trait de fracture. Cet examen devant l'écran est bien plus précis que les signes physiques préconisés jadis par Sédillot, *la différence de sonorité* à la percussion en cas de fracture et les *frottements* secs synchrones avec les mouvements d'expansion de la masse cérébrale.

Les rayons X, venant en aide à la douleur à l'œdème et aussi aux symptômes nerveux (contractures, convulsions, épilepsie jacksonnienne) que l'on rencontre parfois, ont conduit au diagnostic de fracture du crâne, en l'absence de plaie faut-il intervenir ? Tous les chirurgiens sont d'avis de trépaner.

Forgue et Reclus disent :

« Si l'enfoncement est léger et sans plaie, s'abstenir et attendre est la règle générale.

« Et d'abord, il faudra s'assurer que c'est bien à un fragment osseux enfoncé que l'on a affaire et non à l'œdème dur d'une bosse sanguine (pression continue avec le doigt), à une dépression pathologique du crâne observée à la suite d'une lésion syphilitique et de nécrose, ou due à l'atrophie sénile, à des vices de conformation, à la présence d'os wormiens. »

Konig déclare : « Avant tout, on ne devra pas avoir une confiance illimitée dans l'antisepsie. Tous les procédés qu'emploie le chirurgien le plus habile sont loin d'offrir les mêmes garanties que les téguments intacts. Une faute commise par l'opérateur suffit à entraîner une infection de la plaie, qui peut être fatale au blessé. »

Tillaux, Lefort, G. Marchant conseillent aussi l'expectation. Bergmann insiste sur l'inoffensivité des fragments enfoncés. De même Hutchinson.

D'autres, au contraire, sont partisans de l'intervention immédiate comme Sédillot, E. Boeckel, Pozzi, Agnew, Keen et Chiene, qui conseillent d'opérer tous les cas d'enfoncement si minimes soient-ils.

Quénu dit : « Les malades qui succombent à des fractures par enfoncement succombent à des accidents d'infection aiguë ou chronique, et j'en conclus qu'il faut trépaner immédiatement, sans perdre de temps, lorsqu'il y a indice de fracture complète des os du crâne, l'enfoncement fût-il minime, les accidents immédiats fussent-ils nuls. »

Lucas - Championnière, qui s'est fait le partisan de la trépanation préventive conclut :

« 1° En cas de fracture avec enfoncement, même sans symptôme cérébral, il faut trépaner préventivement.

2° En cas d'accidents cérébraux succédant à un traumatisme crânien, sans enfoncement appréciable, il faut trépaner si les paralysies persistent au bout de deux ou trois jours, certaines paralysies éphémères disparaissant en vingt-quatre heures.

3° En cas de plaie de la tête avec enfoncement possible, il faut se faire une règle de nettoyer la plaie et de l'explorer complètement le premier jour.

4° En face des accidents secondaires inflammatoires, on peut encore trépaner, mais avec beaucoup moins de chances de succès. »

Sédillot qui avait étudié spécialement les fractures de la table interne, concluait déjà en 1874 :

« 1° Le trépan préventif est le traitement le plus sûr des fractures de la table interne du crâne.

2° L'indication opératoire est absolue dans les cas de

fracture extérieure étoilée ou linéaire avec dépression crânienne.

3° L'hésitation est possible pour les solutions de continuité linéaires simples sans déplacement osseux.

4° Les moyens de diagnostic se tirent des causes du traumatisme, des symptômes, de la percussion, de l'auscultation, de la thermométrie et du trépan exploratif.

5° La possibilité des fractures isolées de la table interne fait un devoir de surveiller étroitement le blessé et de recourir au trépan dès les premiers symptômes.

6° Les précautions et les pansements fondés sur la théorie des ferments modifieront peut-être cette impuissance de l'art et semblent déjà promettre des résultats plus favorables dans les plaies du crâne. »

A quelle opinion faut-il se rattacher ?

Nous pensons que les interventionnistes sont plus près de la vérité, et nous rapportons les conclusions de Leplat.

« Si l'enfoncement est considérable, il faut trépaner toujours, qu'il y ait ou non des accidents. Chez les enfants très jeunes, où il y a plicature plutôt que fracture, on cherchera à obtenir le redressement au moyen de ventouses. Si c'est impossible, après plusieurs tentatives on opérera.

« Si l'enfoncement est peu marqué et qu'il existe des troubles, opérer toujours.

« S'il n'y a point de troubles et que l'enfoncement occupe la région motrice ou les régions voisines, opérer, car les accidents apparaissent tôt ou tard presque fatalement.

« S'il siège en un point très distant de la zone rolandi-

que, comme les lobes frontaux ou occipitaux, on peut se contenter de l'expectation armée.

« Dans les fractures possibles de la lame vitrée sans enfoncement perceptible, si on constate nettement un symptôme d'irritation des esquilles, il faut trépaner. Si ceux-ci ne sont pas nets mais qu'on soupçonne cependant la fracture, on peut encore être autorisé à trépaner, en raison de l'extrême gravité du pronostic dans l'abstention, même quand aucun symptôme positif ne dénonce la lésion, il faut tenir le malade dans l'observation la plus stricte et être prêt à agir à la moindre alerte. »

Nous adoptons à peu près les conclusions de Leplat, et nous serions même porté à être plus interventionniste que lui. A notre avis on doit opérer tous les cas où il y a un enfoncement, si minime soit-il, et on doit trépaner aussi chaque fois que l'on a des raisons sérieuses de soupçonner une fracture de la table interne sans enfoncement. Nous préconisons cette ligne de conduite pour la raison si bien donnée par Leplat.

« Les risques d'une opération, faite avec la technique et l'asepsie réalisées de nos jours, ne sont pas comparables, dans la majorité des cas, à ceux d'un enfoncement abandonné à lui-même, si minime qu'il paraisse. »

CHAPITRE III

Technique opératoire.

En 1893, M. Guérmonprez rapportait à la Société de chirurgie un cas de guérison de troubles nerveux consécutifs à une fracture par des émissions sanguines répétées. Ces troubles consistaient en céphalalgies, faiblesses, lipothymies, ce qui est insuffisant à prouver la valeur de la méthode contre des accidents plus graves, épileptiques ou paralytiques par exemple.

Ces moyens peuvent avoir une action efficace en décongestionnant l'encéphale dans certains cas de pléthore passagère, mais ne sauraient être érigés en traitement curatif des accidents de la fracture de la voûte crânienne. Ici le trépan reprend tous ses droits.

Comment faut-il trépaner au cas de fracture du crâne ?

L'opération a pour but d'enlever les esquilles osseuses qui peuvent blesser les méninges, les vaisseaux et la substance cérébrale, de supprimer les caillots sanguins qui comprimeront le cerveau, d'arrêter l'hémorragie dans sa source, d'extraire les corps étrangers, de drainer le foyer de fracture. Le chirurgien doit donc faire le nécessaire sur chacun de ces points.

1° Les esquilles ne sont pas toujours faciles à extraire. Dans les grands enfoncements du crâne, il est parfois nécessaire de continuer avec l'instrument le trait de fracture pour constituer une rondelle osseuse complète que le chirurgien pourra extraire.

Si le trait de fracture approche de la ligne droite il y aura avantage, pour ne pas enlever une partie osseuse considérable, à se contenter de glisser une pince coupante sous le fragment pour établir une voie d'accès vers la dure-mère. Dans le cas où il existe plusieurs petits fragments il est indispensable de les extirper tous à l'aide de pinces à griffes. Ce serait une grosse faute de se contenter de relever les fragments, car on s'exposerait à laisser dans la plaie des esquilles de la table interne. Enfin, si on se croit en présence d'une fracture isolée de lame vitrée, il est indiqué d'appliquer une couronne de trépan au lieu suspect. Au cas d'une trépanation régulière du crâne, quelques chirurgiens préfèrent employer le ciseau et le maillet. L'opération est ainsi plus rapidement conduite, mais la commotion nouvelle imprimée au cerveau par les coups répétés du maillet n'est peut-être pas sans inconvénients et nous croyons qu'il est encore préférable de rester fidèle à la couronne de trépan. Peut-être les instruments électriques et les moteurs à mouvement d'horlogerie arriveront-ils à le remplacer avec avantage. Mais actuellement le procédé de craniectomie par scie circulaire de Doyen est plutôt destiné aux craniectomies larges pour découvrir un lobe et enlever une tumeur, que pour enlever et régulariser un foyer esquilleux.

2° Les caillots sanguins doivent être enlevés avec le même soin que les esquilles.

Souvent leur présence est la cause de compressions qui amènent des phénomènes redoutables, et même si leur présence n'arrivait pas à comprimer le cerveau, ils seraient dangereux par la possibilité d'une infection. La compresse les ramène facilement, et s'il le fallait, on ferait couler un filet d'eau stérilisée pour les rendre plus mobiles.

3° L'hémorragie est moins dangereuse, lorsque les esquilles osseuses ont été extirpées et que le sang peut s'écouler par la plaie. Pour la tarir, le meilleur moyen est la compression, car la forcipressure et la ligature sont presque impossibles. La compression doit être douce pour ne pas avoir d'action nocive sur les centres nerveux. Elle peut se faire à l'aide de faisceaux de catgut, ou peut-être plus simplement par des lanières de gaze stérilisée.

4° Les corps étrangers doivent être comme les esquilles, recherchés et extraits le plus doucement possible. Dans certains cas, comme dans l'intéressante observation de Duret, l'appareil de Trouvé pourra rendre des services. On évitera toutefois, comme le prescrit Fauchon-Villeplée, les longues et pénibles recherches des balles, à l'aide d'instruments plus ou moins ingénieux, mais dangereux souvent. Le doigt ou une sonde molle en gomme seront, en cas les meilleurs guides. M. le professeur Berger a également insisté sur ce point et à montré qu'à moins de circonstances particulières facilitant l'extraction, les balles, surtout de petit calibre, doivent être abandonnées.

On sait d'ailleurs que la substance cérébrale supporte bien mieux une balle de revolver qu'une esquille osseuse.

5° Enfin le chirurgien doit veiller à ce que le drainage de la plaie soit bien établi. Peut-être au cas de fracture du crâne, sans plaie cutanée, serait-il permis de traiter l'intervention comme une opération aseptique et de ne pas drainer, mais le plus souvent à cause de l'utilité de la compression, il faudra laisser une mèche de gaze dans la plaie.

Dans les fractures avec plaie, le drainage est de toute nécessité, et on assurera alors l'écoulement des liquides en position décline. Le drainage devra dans ce cas comprendre toute la profondeur de la plaie et non point seulement le cuir chevelu et les méninges comme l'on fait quelquefois.

Les soins consécutifs sont de la plus grande importance.

Les pansements seront faits suivant les règles de l'asepsie la plus scrupuleuse.

Le calme et l'immobilité, le repos de l'esprit et du corps seront de toute nécessité bien observés. Une ombre relative est favorable.

On évitera avec le plus grand soin le moindre choc.

Enfin longtemps encore après sa guérison, le trépané devra se surveiller et éviter toutes les causes de congestion et d'excitation du cerveau.

OBSERVATION I (personnelle).

Enfoncement du crâne. Flexion de la table externe. Fracture de la table interne. Hémorragie méningée. Trépanation. Guérison (fig. 1, 2, 3).

Le 22 novembre 1906, on conduit à l'hôpital Pasteur un enfant âgé de 4 ans qui est tombé sur la tête quelques instants auparavant et porte une plaie de la région pariétale gauche.

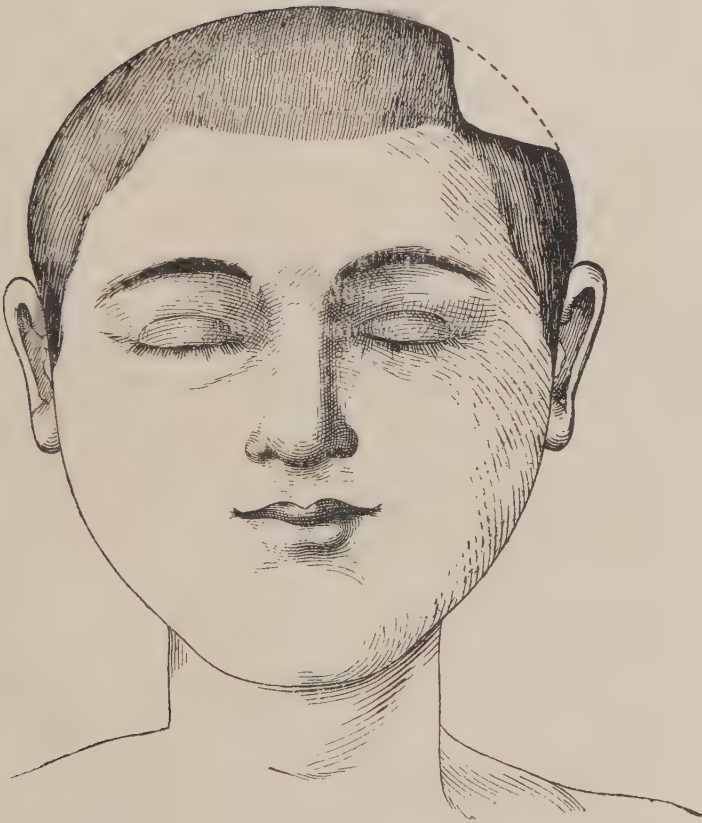
L'enfant a conservé son intelligence et ne semble pas souffrir beaucoup de son traumatisme.

M. le docteur Le Nouène constate une plaie de la région pariétale gauche par laquelle coule constamment du sang vermeil. Le stylet ne montre aucune solution de continuité des os du crâne, mais à cause de la persistance de l'hémorragie qui semble venir de la profondeur le chirurgien décide d'y intervenir.

Chloroforme. — Incision courbe qui permet de voir un enfoncement de la table externe du pariétal. Sur le bord postérieur de cet enfoncement une fissure osseuse laisse couler le sang qui vient en assez grande quantité. Le docteur Le Nouène à l'aide d'un fort bistouri arrive à ouvrir le crâne de l'enfant et se servant alors de la pince coupante il détache une rondelle de la surface d'une pièce de 1 franc comprenant l'enfoncement du pariétal. Il constate alors qu'une esquille détachée de la table interne de l'os a déchiré la dure-mère et une branche importante de la méningée. Compression du foyer sanguin. Fermeture de la plaie au crin de Florence. Une mèche est laissée pour drainer et faire compression.

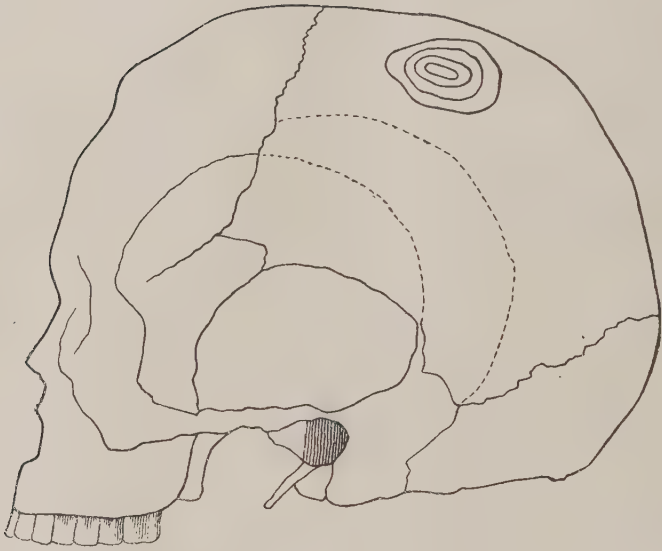
Les suites sont très normales. L'enfant guérit en quinze jours.

FIGURE I



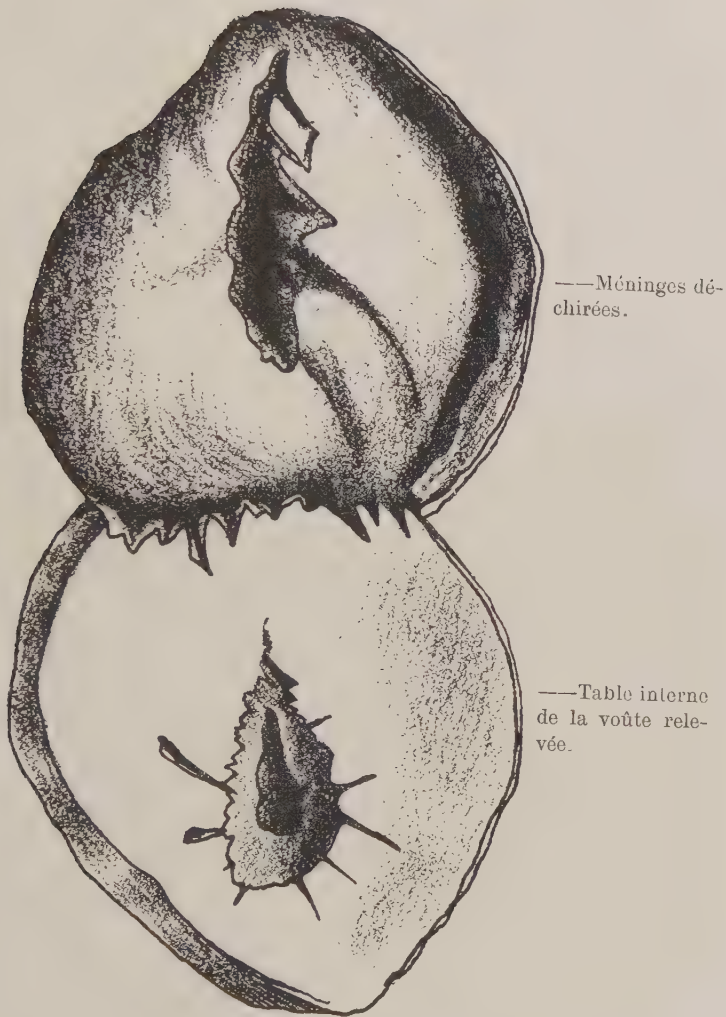
Enfoncement de la table externe du pariétal gauche (Tête vue de face
avec exagération *volontaire* de l'enfoncement).

FIGURE II



Enfoncement de la table externe du pariétal gauche (Tête vue de profil).

FIGURE III



Vue de la fracture de la table interne et de la plaie des méninges
au cours de l'intervention.

OBSERVATION II

*Fracture du crâne : enfoncement du frontal. Coma.
Trépanation. Vaste hématome extra-dure-mérien. Mort.*

Le 4 juin 1907, un jeune homme de 16 ans est conduit à l'hôpital Pasteur du Havre, à la suite d'une chute dans une cale de la hauteur d'un troisième étage. Il est dans un coma absolu. M. le docteur Le Nouène le voit aussitôt et constate une plaie de la surface d'une pièce de 50 centimes de la région frontale. Sur cette plaie, un peu en avant, existe un point bien limité dont la pression redouble les cris du sujet. Tout autour de la plaie se voit une zone d'œdème sans ecchymose.

Dans l'hypothèse d'une fracture du crâne, le chirurgien décide d'opérer immédiatement le malade. L'intervention a lieu sans anesthésie à cause de l'urgence.

Une incision courbe de la peau du front et du cuir chevelu permet de découvrir une fracture d'environ 5 centimètres à l'union du front et du cuir chevelu. Le fragment est soulevé et cette manœuvre donne issue à un gros caillot de sang. A la pince coupante, le chirurgien fait sauter un morceau de la grosseur du pouce de ce fragment osseux et alors le sang coule abondamment de l'encéphale. Le docteur Le Nouène agrandit encore le volet osseux et arrive ensuite par la compression à arrêter l'hémorragie. La plaie est fermée au crin de Florence et une mèche est laissée pour drainer et comprimer la profondeur. Pansement aseptique.

L'opéré paraît se relever de sa dépression générale. On lui fait du sérum, de la caféine et de l'éther, mais en dépit de ces soins il meurt trois heures après l'opération.

OBSERVATION III (personnelle).

Balle de revolver dans la région pariétale droite. Coma. Trépanation Guérison. (Fig. 4.)

Femme, 25 ans. Entre à l'hôpital Pasteur le 10 juin 1907 s'étant tiré une balle de revolver dans la région pariétale droite.

Le trou d'entrée de la balle se voit à 4 centimètres au-dessus du pavillon de l'oreille. La femme n'a pas repris sa connaissance lorsqu'elle est amenée, une demi-heure après l'accident. Elle pousse quelques cris mais ne prononce aucune parole et ne comprend pas ce qu'on lui dit.

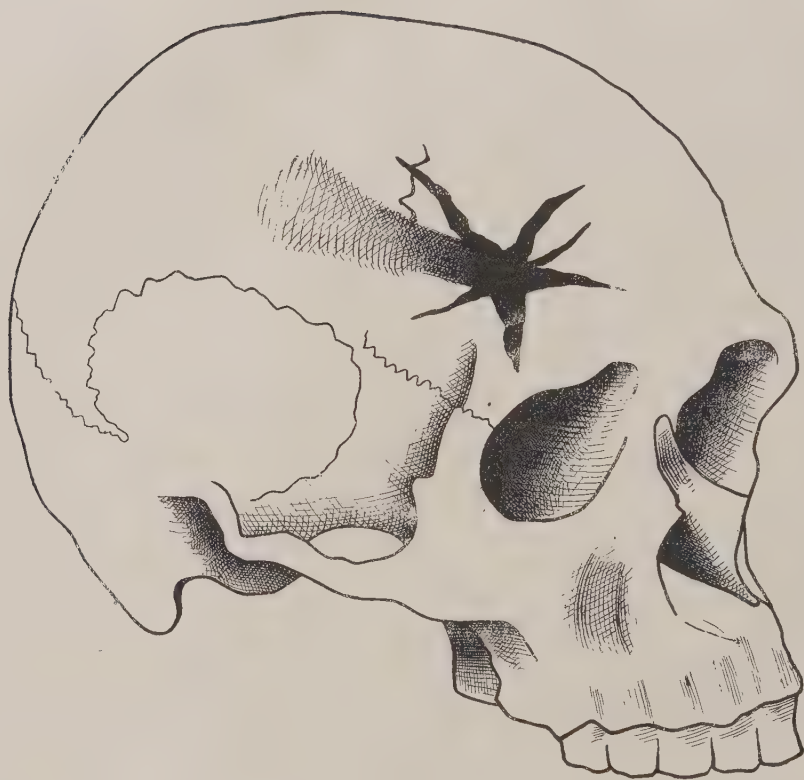
M. le docteur Le Nouëne explore doucement la plaie. Il en sort un peu de sang. Le stylet n'arrive sur aucune partie d'os fracturée.

CHLOROFORME. Incision verticale passant par la plaie et conduite devant le pavillon de l'oreille. En écartant fortement les lèvres de la plaie on aperçoit derrière la paroi externe de l'orbite un trajet noirâtre qui conduit sur des esquilles osseuses. Elles sont au nombre de trois. Le chirurgien les extirpe à l'aide de pinces à griffes. Lorsque la première esquille est soulevée il s'échappe du sang en abondance d'abord sous forme de caillots puis à l'état liquide. Pour arriver à faire l'hémostase il faut, agrandir l'incision cutanée qui n'était d'abord que de six centimètres.

L'hémorragie ne cède qu'à la compression prolongée une dizaine de minutes. On cherche la balle mais en vain et sans trop insister le chirurgien referme la plaie en laissant au centre la mèche de gaze qui comprime mollement le cerveau. Pansement aseptique.

Le sujet reprend connaissance six heures après l'intervention.

FIGURE IV



Fracture pénétrante par balle de revolver dans la région pariétale droite.

Le pansement est fait après quarante-huit heures et il est remplacé une petite mèche de gaze au centre de la plaie.

Les suites sont très normales. La température ne dépasse jamais 37°. Il n'y a aucun phénomène nerveux ni général ni local.

Une radiographie est faite après huit jours et montre que la balle s'est divisée en deux parties. L'une des moitiés a dévié sur l'apophyse zygomatique et se trouve en regard du maxillaire inférieur ; l'autre paraît située dans la substance cérébrale derrière le point de la fracture.

La femme se trouve très bien et demande à sortir de l'hôpital.

OBSERVATION IV

(Docteur Leplat, 1898).

Fracture esquilleuse de l'occipital par coup de bêche. Esquille pénétrante formée aux dépens de la table interne. Trépanation. Guérison.

H..., 49 ans, briquetier, d'origine flamande, reçoit sur la tête, au cours d'une rixe, un coup de bêche, le dimanche 20 juin 1897, à 6 heures du soir. Il tombe sur le coup, mais sans perdre connaissance. Un médecin lui fit quelques points de suture, croyant à une simple plaie du cuir chevelu.

Ces points n'existaient plus lors de l'entrée à l'hôpital Sainte-Engénie ; on ne trouve alors qu'une plaie de 2 centimètres environ dans la région occipitale droite. Comme il en sortait du pus par pression, l'interne, craignant la rétention, agrandit un peu l'incision.

Il n'y avait ni fièvre, ni céphalée, ni aucun phénomène de paralysie, pupilles normales, tout semblait plaider en faveur d'une plaie purement externe, quand le 27 juin, à 7 heures du soir, le malade eut une attaque convulsive. L'infirmier raconte

que le malade, étant assis, tomba sur le sol et fut pris de convulsions qui durèrent cinq à six minutes. Depuis ce temps, plus rien ; apyrexie complète, mais la plaie continue de suppurer. On remarqua seulement que le malade prenait un air hébété et qu'il était souvent somnolent. A grand'peine pouvait-on obtenir, et seulement en employant la langue flamande, les quelques renseignements les plus urgents.

Enfin, une inspection très minutieuse de la plaie permit de constater que le pus en s'écoulant était animé de battements très légers, isochrones au pouls, et qu'il existait au fond de la plaie une fissure de la boîte crânienne longue de 1 centimètre et demi, avec déchirure de la dure-mère. Le diagnostic d'enfoncement avec esquilles fut porté. L'opération fut décidée et exécutée le 30 juin à 11 heures du matin, par M. le professeur Duret.

La plaie, longue de 2 centimètres, est verticale à environ 4 centimètres de la ligne médiane sagittale, à un travers de doigt au-dessus de la protubérance occipitale externe, à 11 centimètres en arrière du méridien bi-auriculaire, à peu près au niveau de l'équateur qui passe par les bosses pariétales et l'inion.

On taille un lambeau elliptique contenant à son centre la plaie, à diamètre antéro-postérieur = 40 centimètres ; diamètre transversal = 7 centimètres ; dont le pédicule est situé un peu en dehors de la protubérance occipitale externe. Le lambeau dessiné, la section du crâne est faite au ciseau en l'espace de trois minutes. On relève alors facilement le lambeau ostéocutané et on aperçoit, fixée sur la face interne, une esquille de 5 centimètres de long sur 8 millimètres de large, formée de la table interne qui a basculé de manière à présenter une arête vive du côté du cerveau. Cette arête est coupante, dentelée et mesure 5 centimètres, c'est-à-dire la longueur entière du fragment.

Elle fait dans l'intérieur du crâne une saillie de 1 centimètre. Du côté de l'encéphale on aperçoit une large plaie longitu-

dinale intéressant la dure-mère et le cerveau lui-même, et dont les lèvres évasées au-dehors forment une large surface bourgeonnante. La plaie du cerveau mesure en longueur 42 millimètres, la partie évasée formée par les lèvres épaissies et bourgeonnantes mesure une épaisseur de 4 à 5 millimètres de chaque côté. — Le doigt introduit avec précaution dans la plaie montre que sa profondeur est considérable : 23 millimètres environ. La substance cérébrale est accolée à la dure-mère sous l'aspect d'une masse fongueuse.

On détache alors de la plaie de la dure-mère quelques petites esquilles adhérentes, et on râcle à la curette les parties fongueuses du cerveau et des méninges qui dépassent la plaie. Dans ce dernier temps, l'artère cérébrale postérieure est blessée ; on la lie à l'aide d'un catgut fin passé au-dessous d'elle avec une aiguille.

On s'occupe ensuite d'enlever les esquilles de la table interne, une grande déjà décrite et plusieurs autres de dimensions moindres.

On peut voir alors que la plaie de la table externe est très petite par rapport aux désordres internes ; la perte de substance consiste en une fente étroite, dentelée, de 2 à 3 millimètres au plus, longue de 5 à 6 millimètres permettant à peine de recevoir dans sa partie la plus large, l'extrémité d'une sonde cannelée de petit modèle. Cette fente n'est complète que dans une petite portion de sa longueur : le reste n'est constitué que par une simple rainure, empreinte du tranchant de l'instrument sur la table externe qui a été enfoncée à ce niveau, mais non perforée.

L'ensemble de la plaie osseuse, de l'extérieur, figure assez bien une épingle ou un clou à tête volumineuse et allongée. La fente représente la tête et la rainure la tige.

On peut déduire de l'aspect de cette plaie, la façon dont le coup a été porté. Il est probable, en effet, que la bêche a heurté le crâne par un de ses angles. Celui-ci a pénétré profondément et créé la fente, tandis que le bord latéral de l'instrument,

oblique et peu tranchant, ne faisait que s'imprimer sur la table externe.

Vues de l'intérieur, les choses ont un tout autre aspect : la table interne est fracturée sur toute l'étendue correspondant à la rainure. La fracture est sinueuse, irrégulière, dentelée, beaucoup plus étendue que celle de la table externe, comme largeur et comme longueur, tout en conservant une forme générale analogue. La portion la plus étroite de la fracture a donné de petites esquilles vitrées irrégulières, la plus large, au contraire, celle qui correspond à l'enfoncement, à la tête du clou, fournit l'esquille volumineuse citée plus haut et enfoncée dans le cerveau.

On peut comparer cette esquille à une pyramide dont la base, très large, serait formée aux dépens de la table interne, dont la hauteur serait égale à l'épaisseur du crâne et dont le sommet formé par la table externe figurerait la fente décrite ci-dessus.

On enlève, sur le bord du lambeau ostéo-cutané, un petit fragment qui donnera passage à un drain de 4 millimètres. Après lavages, le lambeau est rabattu et suturé au crin de Florence.

Enfin, on excise la plaie cutanée primitive qui a suppuré et on en gratte les fongosités du fond. Nouveau drainage. Pansement iodoformé.

Les suites furent simples. Le 1^{er} juillet, pourtant, la température monta à 38°2, la pupille gauche était légèrement dilatée, mais pas de céphalée, ni de symptômes inquiétants. Calomel à l'intérieur et glace sur la tête.

La guérison s'opéra normalement et sans le moindre incident à partir de ce jour. Le lambeau osseux s'était parfaitement soudé, sans aucun chevauchement ni saillie.

Chose remarquable, le blessé, que sa somnolence et son facies hébété avaient fait juger d'intelligence obtuse, et qui ne parlait que le flamand avant l'opération, s'est révélé, dans les

jours suivants, intelligent et vif, parlant correctement le français, aussi facilement que sa langue natale.

Il sort guéri le vingtième jour après l'intervention.

OBSERVATION V

(Leplat, 1898).

Fracture esquilleuse du frontal. Pénétration d'un long fragment esquilleux de la voûte orbitaire dans le lobe frontal antérieur. Trépanation. Guérison.

Le nommé B. A..., terrassier tombe sur la tête, d'un échafaudage de 8 mètres environ. On le transporte à l'hôpital une heure après, sans qu'il ait perdu complètement connaissance. (Service de M. le professeur Duret.)

Il porte au front une plaie transversale de 7 à 8 centimètres de longueur dirigée de haut en bas et de gauche à droite. Audessous de celle-ci s'en trouve une autre, parallèle et plus petite de 2 à 3 centimètres au plus, elle saigne abondamment.

Le frontal est nu, dépouillé même de son périoste sur une grande surface. Sous la plaie, le doigt constate aisément un enfoncement assez considérable, et un stylet, poussé sous les téguments, bute sur une arête vive et délimite tout le pourtour d'un fragment ; il y a donc fracture avec enfoncement, chevauchement des os.

D'autre part, au niveau de l'arcade sourcillière gauche, la crépitation est nettement obtenue. Pas d'écoulement par les oreilles. Il existe une ecchymose palpébrale double très prononcée. Enfin, on constate une fracture de la crête iliaque antéro-supérieure gauche.

Le blessé remue bras et jambes, et n'a ni paralysie, ni convulsions, ni contractures, ni troubles dans la sensibilité.

Même après sa chute, la perte de connaissance n'a pas été

complète. Il subdélire actuellement et se trouve plutôt dans un état d'excitation. Pas d'incontinence des sphincters. Pouls lent, régulier. Donc, rien d'autre que des symptômes de commotion cérébrale.

Pendant l'examen, il est pris de vomissements sanguins et rend un demi-plat à barbe environ de sang pur, noir, liquide. Aucune lésion des viscères cependant. Au cours de l'opération on trouva une fracture des os de la base du nez. L'hématémèse provenait donc de la déglutition du sang de l'épistaxis.

En somme, on se trouvait en présence d'une fracture du frontal avec enfoncement, la sensibilité et le mouvement étant conservés partout.

Le plaie fut lavée largement au sublimé et recouverte d'un pansement. Le soir, la température montait à 38°7 ; la plaie fut pulvérisée : on mit de la glace sur la tête.

Le lendemain 12 mai, M. Duret intervient. Une incision en fer à cheval circonscrit un vaste lambeau rabattu vers le bas. Le frontal apparaît alors défoncé, en fragments multiples sur une hauteur de cinq travers de doigts, sur une largeur de quatre.

La fracture se continue à droite et à gauche, jusque et y compris la voûte orbitaire et la racine du nez. Successivement et avec le plus grand soin on enlève les fragments dont suit l'énumération :

1° Un fragment quadrilatère haut de 2 centimètres et demi large de 4, comprenant la partie médiane et inférieure du frontal et les os propres du nez ;

2° Second fragment du même os exactement situé au-dessus du premier, de forme carrée, haut et large de 3 centimètres, comprenant les deux tables de la voûte ;

3° Un fragment de la partie interne de la voûte orbitaire gauche, situé immédiatement en dehors du premier, hauteur 3 centimètres, largeur 2 centimètres ;

4° Un fragment triangulaire de 2 centimètres de côté, com-

prenant les deux tables du frontal et situé immédiatement au-dessous du deuxième fragment ;

5° et 6° Deux fragments sensiblement quadrilatères de 3 centimètres de côté environ placés à gauche de 2° et de 4° et ne comprenant que la table interne. L'externe manque ;

7° Un fragment semi elliptique enlevé au ciseau, destiné à régulariser la brèche, taillé à droite en dehors de 1 et 3, au-dessus de l'orbite droite ;

8° A ce moment le lobe frontal droit apparaît largement, fortement meurtri ; au cours de ces enlèvements successifs, une certaine quantité de substance cérébrale évaluée à deux ou trois cuillerées à café s'écoule au-dehors sous forme de bouillie sanguinolente. En même temps, le doigt du chirurgien promené dans la région sus-orbitaire rencontre une saillie osseuse très aiguë. Il extrait de la masse cérébrale même, dans laquelle il était entièrement enfoncé, un fragment long de 4 centimètres, large de 1 centimètre et demi ; ce fragment appartenait à la partie inféro-interne de la voûte orbitaire et pointait en haut et en arrière dans le lobe frontal, ayant déchiré largement la duremère ;

9°, 10°, 11° Trois autres fragments de volume moindre et de forme irrégulière, auxquels on n'a pu assigner de place précise. Nous passons sous silence un certain nombre d'esquilles de moindre importance.

Après régularisation du pourtour de la brèche et lavages répétés au sublimé, la plaie fut refermée. On plaça un drain dans la région frontale, un autre dans la région sous-orbitaire, passant sous l'œil droit, à travers l'ouverture laissée par le fragment 8. De plus la cavité fut bourrée à la gaze iodoformée ; glace sur la tête.

Le 13 mai, la température était à 38°4, le pouls à 100. L'état général reste le même. Connaissance complète.

Les jours suivants, la température revient peu à peu à la normale et le pouls se ralentit. Il n'excède pas 80 pulsations, n'atteint pas le plus souvent 70, 60, 58.

Le malade répond nettement à toutes les questions, mais dans l'intervalle subdélire, appelle les absents, chante, fredonne, etc. Aucun autre symptôme cérébral, pas de fièvre, de troubles pupillaires, de paralysie, ni de convulsions. La céphalalgie, violente au début, ne laisse bientôt plus qu'une névralgie dentaire inférieure qui ne tarde pas à disparaître aussi. La plaie pansée chaque jour se réunit par première intention. La gaze et les drains sont successivement enlevés ; la vision de l'œil droit est parfaitement exacte. Le 3 juin, guérison complète sans aucun trouble psychique ou physique. Le malade n'attend plus qu'un appareil de prothèse.

OBSERVATION VI

(Duplat, 1898).

Fracture esquillaire du pariétal. Épilepsie et hémiplegie. Trépanation. Amélioration puis vaste abcès secondaire. Incision et drainage. Guérison avec parésie légère et quelques mouvements épileptiformes de la jambe.

H... Marthe, 4 ans, de Roubaix, a eu la rougeole suivie de coqueluche, il y a deux ans. Le 9 mai 1897, en jouant, elle reçut sur la tête le brancard d'un coupé. Il en résulte au cuir chevelu de la région pariétale droite une plaie allant jusqu'à l'os sans complication apparente. Un médecin appelé fait une suture et l'enfant semble guérie quelques jours après. Le 1^{er} juin, on s'aperçoit d'une certaine parésie dans la jambe gauche. Le 3 juin en jouant vers le soir, elle tombe et est prise de convulsions dans les membres gauches, le bras s'agite plus que la jambe, la face reste immobile. Ces crises se répètent cinq à six fois dans les deux heures ; dans l'intervalle la jambe flotte, un peu en abduction, le pied traîne. Dans la nuit du 4 au 5 juin, une nouvelle crise épileptique se produit.

Tels sont les renseignements recueillis le jour de l'entrée dans le service, 14 juin 1897. Opération le 15 juin, par M. le professeur Duret.

La lésion du cuir chevelu siège à mi-chemin à peu près de la ligne occipitale, presque exactement sur le diamètre bi-auriculaire, à 2 centimètres à droite de la ligne médiane. On voit une petite saillie fongueuse, du volume d'un gros pois, et par le palper on sent une petite dépression cupuliforme qui permet à peine l'extrémité du doigt. Le bras et la jambe gauche sont sensiblement refroidis. L'exploration de la sensibilité est rendue impossible par les cris incessants de l'enfant. On fait une incision un peu ellipsoïde, laissant à son centre la plaie du cuir chevelu et mesurant 4 centimètres transversalement et 4 centimètres et demi d'avant en arrière. Le pédicule du lambeau est laissé en avant.

Le lambeau osseux est taillé au ciseau. En le soulevant, il se brise en deux morceaux, au niveau de la perte de substance. On découvre alors à sa face interne une esquille osseuse en forme de triangle allongé, dont le côté le plus long répond à la voûte crânienne, les deux autres le coupant très obliquement. Cette lame osseuse a son plan perpendiculaire à celui de la voûte crânienne à laquelle elle reste attachée par sa base et plonge par sa pointe dans la dure-mère, il y a donc eu basculement, l'esquille a décrit autour de sa base, comme charnière, un angle de 90°. — Cette esquille est formée de toute l'épaisseur de la voûte et mesure en longueur de 18 millimètres en hauteur 1 centimètre. A son niveau la dure-mère est ulcérée, bourgeonnante. Un peu en dehors et sous la face interne du premier fragment, on trouve une petite esquille triangulaire formée par la table interne, complètement détachée et fichée dans les méninges. De la plaie de la dure-mère, on extrait trois ou quatre cheveux. Les esquilles enlevées, on lave la plaie, on rabat le lambeau ostéo-cutané et on suture en drainant.

Suites opératoires excellentes. L'enfant marche mieux au bout de quelques jours. Cependant, le 25 juin, veille du départ

de l'enfant, il y aurait eu quelques mouvements convulsifs analogues à ceux observés antérieurement. C'est la seule manifestation convulsive notée depuis l'opération. La petite malade quitte alors l'hôpital. Chez elle, elle aurait eu quelques contractions dans la jambe, quelques envies de vomir et un peu de somnolence. Au bout de trois semaines, on s'aperçut que la cicatrice bombait un peu et devenait fluctuante. A cette date, et malgré l'apyrexie complète, on songea à un abcès et une incision fut pratiquée, qui ne donna que du sang.

Pas d'amélioration. Au contraire, la parésie s'accroît, surtout du côté du bras, qui se paralyse complètement. Huit jours après, c'est-à-dire un mois après la sortie, M. Duret fait le diagnostic ferme d'abcès et pratique une incision plus profonde que la première, toujours sur le lieu de l'intervention primitive : un flot de pus s'écoule aussitôt, plus de 200 grammes de pus verdâtre sont ainsi évacués ; l'abcès est largement drainé.

Amélioration très rapide ; le bras reprit bientôt tous ses mouvements ; la jambe resta un peu parésiée, mais l'état général redevint excellent. L'enfant est très gaie, marche, court, joue, ne souffre aucunement, n'a aucun trouble intellectuel. Elle ne conserve qu'une petite fistule qui continue à suppurer légèrement pendant plusieurs mois. Les muscles de la jambe sont électrisés presque chaque jour.

Nous avons revu notre petite malade le 20 mai 1898. Resplendissante de santé. Un œil exercé et prévenu peut seul remarquer que dans la marche lente la jambe gauche traîne légèrement. Ceci disparaît, d'ailleurs, dans la marche rapide.

A l'œil pas d'atrophie sensible, un peu de diminution de la force musculaire et d'exagération du réflexe rotulien. Sensibilité normale. Plusieurs fois par jour l'enfant a dans la jambe quelques mouvements convulsifs. Une de ces crises a lieu en notre présence. L'enfant la sent venir, prévient et s'appuie, mais ne perd pas connaissance et ne souffre pas. A ce moment la jambe est agitée de quelques mouvements brusqués de flexion et d'extension très limités ; il semble que l'enfant cher-

che à frapper le sol alternativement avec la pointe et le talon. Le tout dure de dix à quinze secondes, puis l'enfant reprend ses jeux.

Le bras n'a conservé aucune trace de l'accident. La fistule s'est fermée définitivement en avril dernier. La cicatrice est animée de battements cérébraux, mais non douloureux à la pression. Il existe une brèche osseuse qui admet l'extrémité de l'index. Nous croyons qu'il faut imputer ce reliquat à la cicatrice de rétraction du vaste abcès formé secondairement.

OBSERVATION VII

(Vaslin. Congrès de chirurgie de Paris, octobre 1886.)

Un vieillard de 76 ans se fait, dans une chute, une plaie dénudée fronto-pariétale. Six semaines après, douleurs atroces dans la région. Enfin le cinquième mois, accidents fébriles, somnolence, vertiges, symptômes méningés. On découvre en ce moment une collection purulente qu'on incise. L'os nécrosé apparaît alors, est enlevé facilement et on trouve de la méningite suppurée. Le malade guérit.

OBSERVATION VIII

Fracture esquilleuse du pariétal gauche par une balle de revolver avec aphasie. Extraction des esquilles et de la balle avec l'appareil de Troué. Guérison (Duret. Soc. des sciences médicales de Lille, 1886.)

Une femme de 40 ans, reçoit une balle de revolver sur le côté gauche du crâne, en un point répondant à l'intersection de la ligne courbe temporale avec la circonférence d'un plan frontal passant par les conduits auditifs externes. Ptosis incomplet, un faible degré d'aphasie, monoparésie brachiale droite.

Ces accidents sont-ils liés à une lésion cérébrale directe, due à la balle, ou à une esquille, ou bien constituent-ils l'expression symptomatique d'une hémorragie en foyer.

Localement existe une plaie de 3 à 4 centimètres de diamètre autour de laquelle le cuir chevelu est soulevé.

Après quelques jours apparaissent de la fièvre, des symptômes faisant craindre le développement d'une méningo-encéphalite.

M. Duret se décide à chercher la balle. Un stylet introduit dans la plaie arrive sur un corps dur, doué de faible résonnance, peut-être osseux. L'application de l'explorateur de Trouvé ne donne alors qu'un résultat négatif. Immédiatement il est pratiqué au niveau de la plaie une incision cruciale ; elle découvre au-dessous des téguments craniens, dans la lame osseuse, un trajet ayant un plus grand diamètre que celui de la plaie des parties molles, et comblé en partie par un magma noirâtre ; l'os est taillé en biseau, aux dépens de la table interne ; un corps dur occupe la partie postérieure du trajet. Cette fois le stylet de Trouvé mis en contact avec lui, fait entrer le trembleur en action. La balle enclavée entre les deux tables osseuses est facilement extraite à la gouge.

Extraction de plusieurs esquilles, provenant surtout de la table interne, et comprimant le cerveau. Toilette de la plaie, suture des lambeaux tégumentaires, pansement antiseptique.

Les troubles cérébraux, parmi lesquels l'aphasie, se dissipent peu à peu ; la malade sort guérie au bout de deux semaines.

OBSERVATION IX

Enfoncement du crâne. Monoplégie brachiale. Crises épileptiformes. Aphasie. Coma. Trépanation. Guérison. (Lucas-Championnière. Société de chirurgie, juin 1888.)

Sujet âgé de 26 ans, portant une petite plaie superficielle du

cuir chevelu, au niveau de la bosse pariétale gauche. Malade assoupi, la face immobile, sensibilité conservée. mais parésie du membre supérieur droit.

La stupeur reste la même pendant quatre jours. Accès convulsifs puis véritables crises épileptiformes, pouls petit, respiration très embarrassée. Treize accès dans la nuit, mort imminente.

Trépanation sans chloroforme. On constate un enfoncement peu marqué au-dessus et en avant du pavillon de l'oreille. Les fragments sont multiples et solidement enchevêtrés, enlevés après application de deux couronnes de trépan. Les méninges sont recouvertes par du sang épanché dans lequel on retrouve une esquille implantée dans la dure-mère, régularisateur, lavage, pansement.

Dès le jour même, disparition de toute crise épileptiforme. Quatre jours après la stupeur et la monoplégie ont disparu. La parole revient plus lentement à partir du dix-septième jour. Deux mois après, guérison complète, maintenue depuis treize ans.

OBSERVATION X

Fracture du crâne avec enfoncement. Trépanation. Guérison.
(Quénu. Soc. de Chirurgie, juin 1888.)

1^o Homme de 39 ans. Fracture par éclatement d'une roue de fonte tournant à grande vitesse. Perte de connaissance sur le coup, mais la commotion se dissipe rapidement et complètement en une demi-heure.

Plaie sur la bosse frontale gauche allant de la racine du nez à la naissance des cheveux, le frontal présente une brèche avec enfoncement de deux fragments de la table interne. Ces fragments, de deux à trois centimètres carrés chacun sont enlevés immédiatement et montrent la dure-mère déprimée et dé-

chirée à la partie inférieure de la brèche frontale; lavage et bourrage à la gaze iodoformée pour arrêter l'hémorrhagie, guérison complète treize jours après. Le blessé ne souffre pas, a pu reprendre ses occupations de contremaître mécanicien et n'a gardé de son accident qu'une sorte de sensation de lourdeur.

2^o Homme de 39 ans, ayant reçu sur la tête un panier chargé de dix-huit briques et tombant du cinquième étage. Perte de connaissance sur le coup, mais retour au sens rapide comme dans le cas précédent, transporté trois heures après à Bichat: l'intelligence est nette, mais la parole bredouillante, le membre supérieur droit est complètement paralysé, la paralysie porte spécialement et complètement sur les extenseurs de la main et de l'avant-bras. Vaste plaie contuse de la bosse pariétale gauche et enfoncement considérable du pariétal divisé en trois ou quatre fragments.

Opération immédiate. Par la plaie agrandie, la substance cérébrale fait saillie en un point, l'enfoncement est profond et égale en surface la paume de la main. Sous les fragments difficilement enlevés, on trouve la substance cérébrale en bouillie et donnant beaucoup de sang, hémostase difficile, lavages et pansements; le soir 39^e, céphalalgie intense. Dans les jours suivants, amélioration et production d'un fungus. Guérison progressive, sept mois après, santé générale excellente, aucune douleur, mais persistance d'une faiblesse notable dans les membres droits.

OBSERVATION XI

Enfoncement cranien. Pas de symptômes graves. Trépan. Esquilles dans le cerveau et cheveux extraits. Guérison. (Lucas-Championnière.)

Sujet de 22 ans, ayant reçu un coup de canne dans la région pariétale gauche. Deux jours après, vomissements, pouls ralenti. On découvre un enfoncement cranien, trépanation

immédiate qui permet d'enlever un fragment considérable enfoncé dans le cerveau, appartenant surtout à la table interne; des cheveux sont retirés de la cavité crânienne.

Etat excellent le lendemain. Mais le jour suivant, à la suite d'une visite de ses parents, l'opéré est pris d'une agitation qui dure plusieurs jours. Ictère intense. Guérison complète et maintenue.

OBSERVATION XII

Enfoncement du pariétal par coup de pioche. Epilepsie. Paralyse. Suppuration. Extraction d'esquilles multiples. Guérison. (Ledru, Soc. de Chirurgie, 1888).

Homme, 46 ans, coup de pioche sur la tête. Trou circulaire du pariétal gauche. Le malade, cependant, ne se plaint que de lourdeur de tête et d'un engourdissement marqué des trois derniers doigts de la main droite.

Le cinquième jour seulement, crise épileptiforme à droite. Le lendemain la parole devient embarrassée. A l'aide d'une pince on retire du trou 16 esquilles. Mais les crises persistent et augmentent même de fréquence. Du pus se produit. Plusieurs autres esquilles sont successivement retirées, dont une dans la dure-mère. Celle-ci est incisée et on trouve les circonvolutions baignées de pus. Un mois après, guérison avec parésie du bras droit et gêne de la parole.

OBSERVATION XIII

Fracture avec enfoncement du frontal et du temporal. Coma. Mort imminente. Résection de plus de la moitié du frontal et d'une partie du temporal. Guérison.

Fillette de 14 ans, renversée par une voiture et piétinée par les chevaux. Plaie du front avec enfoncement osseux. Coma. Vomissements continuels.

Opération le lendemain. Découverte de deux fragments enfoncés s'étendant à plus du tiers de la surface crânienne.

Résection à la gouge d'une portion considérable du frontal et du temporal. Enlèvement d'un caillot sous le frontal. Guérison.

OBSERVATION XIV

Enfoncement du sinus frontal. Trépanation. Guérison en 12 jours. (Monod. *Thèse Archambault*. Paris, 1888.)

Homme, 29 ans. Coup de pied de cheval sur le front. Pas de perte de connaissance. Une heure après vomissements. Pupilles dilatées sans réaction, pouls petit, torpeur, pas de paralysie.

Large enfoncement du frontal gauche avec plaie ouverte. Le sinus est complètement défoncé et l'œil luxé au dehors.

Opération. On enlève successivement des fragments de la paroi antérieure, puis postérieure du sinus frontal, du rebord et de la cavité de l'orbite. Un des fragments de la partie postérieure du sinus était dans la dure-mère ayant subi un mouvement de bascule. Lavages, drainage, pansement. Après excitation violente, guérison en 12 jours.

OBSERVATION XV

Fracture du crâne avec esquilles pénétrantes et plaie cérébrale.

Intervention. Guérison. (Due à l'intervention de M. le docteur Franchomme, chef de clinique de M. le docteur Duret.)

Jean D..., ouvrier maçon, tombe, le 4 décembre 1894, tête première, d'un échafaudage de 10 mètres de haut. Il ne perd

pas connaissance, se relève et se rend seul à la maison de santé des Camillières, distante d'environ 50 mètres.

Le blessé perd connaissance en arrivant. M. le docteur Lavraud constate des signes non équivoques de commotion cérébrale. Cependant pouls et respiration à peu près normaux. Le malade est transporté d'urgence dans le service de M. le professeur Duret, à l'hôpital de la Charité. Un lavage rapide permet de voir la voûte du crâne fracturée sur une certaine étendue. Le trait de fracture est ovalaire à grand axe de 6 centimètres, à petit de 4 cm. 1/2 environ. La rondelle détachée s'enferme d'environ 1/2 centimètre au-dessous de la situation normale.

M. Duret examine le malade et décide d'intervenir de suite. Il agrandit en haut et en bas la plaie traumatique. Une rondelle osseuse ellipsoïdale de la grandeur d'une pièce de 5 francs détachée du pariétal, s'est enfoncée en masse vers le cerveau. La différence de niveau entre la surface de ce fragment et celle du crâne est de un demi-centimètre et la partie externe de ce fragment, trois esquilles de la dimension approximative d'un haricot se sont enfoncés par leur pointe dans la substance cérébrale. Une autre extrémité aiguë vient faire saillie sur les bords de la rondelle déprimée. C'est au niveau de ces esquilles que l'on voit sourdre la matière cérébrale.

Un deuxième trait de fracture concentrique au premier dessine une sorte de croissant d'un centimètre d'épaisseur embrasant dans sa concavité la moitié interne du fragment enfoncé.

Le chirurgien retire doucement les esquilles plantées dans le cerveau. Il peut alors aborder le fragment enfoncé par un de ses bords et cherche à les relever au moyen d'une forte pince. Cette manœuvre est très pénible : néanmoins l'opérateur, au prix de tractions violentes, parvient à extraire le fragment osseux enclavé. La plaie est nettoyée ; on recouvre le cerveau avec la peau rapprochée par de nombreux points de suture. Le soir même, le blessé était parfaitement revenu à lui. Il guérit

parfaitement et il ne reste de l'accident que le pont obligatoire d'une plaque protectrice.

OBSERVATION XVI

Plaie pénétrante du crâne et du cerveau. Trépanation. Extraction d'un morceau de bois et d'un fragment d'os. Guérison. (Ferguson, *New-York Medical Journal*, sept. 1896).

Blessure par roue de voiture. Un éclat de bois avait pénétré transversalement dans le cerveau et avait été suivi par un éclat de la table interne. Le malade opéré a guéri.

OBSERVATION XVII

Paralysies, convulsions et troubles divers dus à un fragment enfoncé, guéris par trépanation. (*Med. record*, mars 1892, *Thèse Fauchon*).

Un Irlandais de 29 ans, cowboy, mêlé à une rixe, reçoit un coup de feu à la tête, revolver 44. La balle traversa le cuir chevelu et fractura le crâne sur une étendue d'un demi-pouce en avant et d'un pouce en arrière de l'éminence pariétale droite. Elle ne pénétra pas dans le crâne, mais fit sauter un morceau d'os de la dimension d'une pièce de cent sous, ce qui amena une hernie cérébrale. Réduction et suture. Hémiplegie complète gauche avec paralysie de la jambe droite, difficulté de la déglutition, troubles de la mémoire, hésitation de la parole.

Période de fièvre de cinq semaines, puis apoplexie et guérison de la blessure, mais persistance de la paralysie. Vers la sixième semaine, convulsions à gauche se renouvelant toutes les heures et durant deux à cinq minutes.

Les convulsions débutaient toujours dans les muscles de la

face et s'étendaient ensuite peu à peu aux groupes musculaires des membres gauches. Pendant la crise, dyspnée intense.

Trépanation. On trouva une dépression osseuse qui semblait insuffisante pour expliquer les troubles. Cependant après l'intervention, tous les troubles disparurent et la guérison fut intégrale.

OBSERVATION XVIII

Fracture esquilleuse avec lésion du cerveau. Ablation simple des esquilles. Encéphalite. Guérison. (Reitzel d'Altemberg. Revue de Chirurgie., 1882.)

Jeune charpentier de 25 ans, reçoit sur la tête, de la hauteur d'une maison, un marteau de 1 kilogramme environ. Perte de connaissance de dix minutes. Au réveil, hémiplegie gauche complète, quelques vomissements. Dans la région fronto-pariétale droite, trois fragments étaient enfoncés vers l'intérieur. Issue de matière cérébrale. Les fragments sont enlevés. La plaie lavée et drainée, le cuir chevelu seulement. Presque immédiatement, amélioration dans les mouvements du pied gauche, mais rien du côté du bras. Puis vomissements, spasmes et attaques convulsives à gauche. Le pansement laisse écouler une certaine quantité de matière séreuse, puis purulente. Diminution progressive des accidents, puis guérison complète.

OBSERVATION XIX

(Nicolaï, de Francfort-sur-l'Oder. *Revue de Chirurgie.*
Congrès de Berlin, avril 1893.)

Un uhlan reçoit un coup de fourche dans la région temporale gauche. Perte immédiate de connaissance, vomissements, pas de paralysie. On trouve six esquilles dont cinq piquées

dans la dure-mère et une implantée dans une circonvolution. Pendant la section de la dure-mère, convulsions généralisées. Après l'opération, retour à la connaissance, mais paralysie faciale droite, abolition des réflexes, parésie et anesthésie de la moitié droite du corps. Ces accidents diminuèrent, mais en même temps se produisirent de l'aphasie, agraphie, hémianopsie et strabisme. Le malade devient morose, la plaie douloureuse est tuméfiée. Une incision jusqu'à la dure-mère fut pratiquée et deux mois après l'accident primitif, le blessé guéri put reprendre son service.

OBSERVATION XX

Enfoncement d'esquille. Trépanation. Guérison. (Verchère. Progrès médical, 9 juin 1894.)

Jeune garçon, 7 ans. Enfoncement de la région temporale par coup de pied de cheval. Quatre heures après, vomissements abondants et hémiplegie gauche avec mouvements rythmés à droite momentanés. La paralysie persiste avec crises convulsives.

Trépanation. On retire une esquille de trois centimètres sur un centimètre de large enfoncée dans le cerveau. Dans le cours de l'opération, la branche antérieure de la méningée moyenne est lésée et donne une hémorrhagie abondante qu'on arrête par un tamponnement à la gaze iodoformée. Guérison.

OBSERVATION XXI

Large enfoncement du pariétal. Paralysie de la jambe. Extraction de deux esquilles volumineuses. Guérison. (Sédillot. Gaz. méd. de Paris, 1877.)

Jeune garçon de 15 ans ayant reçu sur le côté droit du sommet de la tête une pierre tombée de douze mètres de hauteur. Perte de connaissance de quelques instants. Réponses justes mais lentes. Aucune paralysie de la face. Pied gauche immo-

bile ; le blessé peut à peine soulever la jambe correspondante, sans que la sensibilité ait disparu. Plaie de la région pariétale et enfoncement de l'os très marqué.

Après débridement périosté, on enleva un premier fragment de sept centimètres de longueur sur cinq centimètres et demie de largeur. Une esquille vitrée de même dimension est ensuite extraite. La paralysie disparut au bout de six semaines et la guérison fut complète le cinquième mois.

OBSERVATION XXII

Enfoncement sans plaie. Epilepsie. Trépanation le troisième jour. Guérison. (Sédillot. *Gaz. méd.* Paris, 1876.)

Fracture occipito-pariétale gauche avec enfoncement du crâne sans plaie et trépanée le troisième jour pour remédier à des attaques épileptiques avec perte de connaissance et mouvements convulsifs des membres et de la face, renouvelées de dix heures du matin à six heures du soir, après deux jours exempts d'accidents. A la sixième attaque, température 39°5 ; pouls 84. Une double couronne de trépan, appliquée sous le brouillard phéniqué, permit de relever avec un levier un fragment déprimé et d'extraire plusieurs parcelles osseuses du volume d'un pois, déplacées sur la dure-mère intacte. Les attaques continuèrent pendant cinq jours et on observa une paralysie palpébrale gauche, des douleurs dans le bras droit et un commencement de paralysie dans le bras gauche. Deux mois plus tard l'opéré a été revu parfaitement guéri.

OBSERVATION XXIII

Enfoncement avec esquilles implantées dans le cerveau. Accidents épileptiformes une heure après l'accident. Cessation

dès l'enlèvement des esquilles. Guérison. (Larmande. *thèse* Archambault. Paris, 1888.)

Garçon de 10 ans. Coup de pied de cheval. Coma. Une heure après, convulsions, strabisme, vomissements. Les convulsions alternent avec une raideur tétanique du tronc et des membres.

Enfoncement du pariétal droit. Faute de trépan, on se sert d'un clavier de dentiste pour agrandir l'ouverture et extraire les esquilles. Trois ou quatre étaient implantées dans la substance cérébrale.

Les convulsions cessent immédiatement. Demi-coma. Le soir tout accident avait cessé, guérison cinq jours après. Revu six mois après. L'enfant ne s'est jamais ressenti de l'accident.

OBSERVATION XXIV

Fracture du crâne par enfoncement. Accidents épileptoïdes précoces. Guérison après trépanation. (Petit, Soc. anat. de Paris; novembre 1895).

Fillette de 10 ans. Enfoncement du pariétal gauche par un brancard de camion. Petite plaie du cuir chevelu, pas d'hémorrhagie. Un quart d'heure après l'accident, mouvements épileptoïdes à droite, plus marqués au membre supérieur. On trouve un enfoncement du crâne. Le fragment de la table externe, complètement détaché de celui de la table interne, a glissé en avant de quelques millimètres sous la voûte en entraînant une mèche de cheveux. Le fragment de la table interne est beaucoup plus étendu que le précédent. On ne peut le retirer qu'après trépanation. Sur lui la dure-mère est éraillée, contuse. Désinfection. Sutures. Guérison.

OBSERVATION XXV

Enfoncement par fragment de culasse. (Elkin. Transaction. Mississipi. Med. Assoc. Jackson, 1884, XVII, 148).

Le fragment de culasse pénètre à travers le frontal et fut extrait avec difficulté et issue de matière cérébrale. Plusieurs esquilles osseuses furent retirées du cerveau. Diète légère, compresses froides.

Le patient allait bien depuis deux ans lorsqu'il fut pris de convulsions. On rouvrit la blessure et on évacua deux onces de sang et un fragment d'os. Guérison.

OBSERVATION XXVI

Vaste enfoncement esquilleux. Ablation des esquilles. Hernie cérébrale contenant un abcès. Guérison (Terrillon. *Progr. méd.*, 30 janvier 1892).

Vaste enfoncement du pariétal gauche par chute d'un corps tombant de 30 mètres. Coma et hémiplégie droite. Ablation presque immédiate de plusieurs grandes esquilles enfoncées dans le cerveau dont une mesurant 5 centimètres sur 3, une mesurant 4 centimètres sur 2 centimètres et demi. — Nettoyage et désinfection de la plaie. Mieux et retour à la connaissance. Puis, hernie cérébrale du volume d'une mandarine, fièvre, épilepsie. Evacuation suivie de l'affaissement de l'encéphalocèle. Guérison en cinq mois sans autre trouble qu'une diminution de la mémoire de certains mots et une tendance à la fatigue intellectuelle et au sommeil.

OBSERVATION XXVII

Fracture pénétrante du crâne. Extraction des esquilles.

Guérison. (Bousquet. Soc. de chirurgie, 21 février 1894).

Homme, 40 ans, reçoit une grosse pierre sur la partie postérieure de la tête. Perte de connaissance et épistaxis abondante. Au bout de trois heures le blessé revient à lui.

On trouve une vaste plaie contuse avec enfoncement crânien et matière cérébrale entre les lèvres. Deux larges esquilles formant à elles deux une étendue de 5 centimètres sont extraites. Le malade guérit complètement.

OBSERVATION XXVIII

Fracture pénétrante. Intervention tardive. Mort. (Bousquet. Soc. de chirurgie, 21 février 1894).

Un enfant de trois ans reçoit une brique sur la tête. Enfoncement et paralysie du membre inférieur gauche. M. Bousquet voit deux mois après et constate une saillie pulsatile au niveau de la cicatrice.

A l'incision on trouve : hernie du cerveau avec orifice conduisant dans le ventricule. Il y avait une fracture avec esquilles enfoncées. On relève les fragments. Après l'opération, écoulement continu de liquide céphalo-rachidien et mort au neuvième jour.

OBSERVATION XXIX

Fracture pénétrante infectée, guérie par trépanation. Nouveau traumatisme crânien. Hernie cérébrale. Absès. Mort. (Schwartz, 1882).

Homme 25 ans, reçoit un seau très lourd tombant d'un deu-

xième étage sur la partie postérieure de la tête (région pariétale occipitale) le 13 mars 1882. Fracture avec enfoncement. Le 19 mars 1882, hémiplégie et température, 39°3.

Trépanation et enlèvement de deux esquilles volumineuses pénétrant dans le cerveau. Pas de pus à la surface cérébrale. Guérison vingt-cinq jours après. Nouvelle chute sur la tête. Cicatrice soulevée par une tumeur fluctuante. Incision dans une cavité pleine de pus. Mort six jours après. Il y avait hernie du cerveau.

OBSERVATION XXX

Fracture esquilleuse par enfoncement dans l'orbite d'un bout de parapluie. Guérison momentanée. Mort par abcès cérébral.

Poirier (Extrait de la thèse de Fauchon.)

Homme, 18 ans, chiffonnier, conduit à la Pitié tenant à deux mains un parapluie dont le bout est fixé dans son œil gauche. Il a pu parcourir ainsi 200 mètres. Hémorrhagie abondante. On extrait le parapluie d'entre les esquilles. L'œil est perforé et vide. Le blessé tombe dans le coma et vomit. On intervient par une résection en fer à cheval au-dessus du sourcil. La dure-mère est très tendue. On l'incise et il s'écoule une certaine quantité de liquide céphalo-rachidien. En enlevant alors le frontal, on reconnaît, à l'aide du doigt, des esquilles fichées dans le cerveau. Le doigt ramène de la substance cérébrale en bouillie. Trois esquilles sont successivement retirées.

L'ouverture faite par le parapluie dans l'orbite a environ 3 centimètres de long, la carotide et le sinus ne sont pas atteints ; l'œil est énucléé.

Après lavage boricué, un drain est passé par l'orifice de tré-

panation d'une part, par la perforation de la voûte orbitaire d'autre part. Le lendemain, le docteur Polaillon, dans le service duquel se trouve le malade, enlève ce drain et le remplace par un autre extrêmement court, sortant par la plaie supérieure. Après un peu de suppuration, le malade sortit guéri sans paralysie ni trouble apparent de l'intelligence. Il revint quelque temps après, avec des douleurs frontales à gauche. On pouvait constater une saillie du cerveau par l'orifice de trépanation. Il mourut sans qu'on intervint et l'autopsie fit reconnaître un abcès du lobe frontal gauche, limité en avant par une mince couche de substance cérébrale. Ces abcès auraient pu facilement être ouverts.

OBSERVATION XXXI

Fracture de la voûte orbitaire par enfoncement de l'extrémité d'un parapluie. Mort de méningo-encéphalite.

Walter. (Thèse de Fauchon.)

Blessé trouvé sans connaissance avec un bout de parapluie brisé et enfoncé dans l'œil gauche, solidement enclavé dans l'orbite. On ne peut l'en retirer, malgré des efforts sérieux. En effet, la tige est brisée au niveau de la virole et celle-ci est enfoncée sous le sourcil. Coma. Pupille dilatée et insensible. Pouls lent. Intervention. La tige est enlevée péniblement. Au moment où elle cède, un flot de sang noir jaillit de l'orifice. L'hémostase est faite par compression de la carotide d'une part et, d'autre part, par l'introduction dans la plaie d'un faisceau de catguts. Avec le doigt, on ramène quelques esquilles osseuses. Désinfection. L'œil est sain et remis en place. Drainage iodoformé par l'angle interne. Deux jours après, méningo-encéphalite diffuse et mort.

OBSERVATION XXXIII

Abcès cérébral après trépanation pour fracture pénétrante du crâne. (Thomalla. *Revue gén. méd. chir. et obstét.*, 1893.)

Enfoncement du pariétal gauche avec suture de la plaie par de la boue. Incision cruciale et mise à nu d'une dépression en entonnoir, profonde; enlèvement d'une certaine quantité de substance cérébrale. Redressement des fragments enfoncés.

Le patient reprit connaissance et n'eut que deux fois une légère poussée fébrile. Réunion par première intention.

Cependant six semaines plus tard, somnolence, défaut de mémoire, faciès stupide, mal de tête violent, mort subite.

A l'autopsie on trouva la plaie cérébrale cicatrisée, mais au-dessous un foyer de ramollissement jaune et abcès de la première pariétale.

OBSERVATION XXXIV

Fracture avec enfoncement. Epanchement sanguin.
(Godlec, *Lancet*, 1880.)

Homme, 23 ans, heurté par un poids de 16 livres; renversé sur le coup, le blessé peut se relever, gagner en voiture l'hôpital et marcher jusqu'à son lit. On peut constater alors une plaie avec enfoncement du pariétal droit. Quelques instants après, vomissements, pouls 60. Deux heures plus tard, demi-coma, puis tout à coup mouvements clowniques des quatre membres, mais surtout à droite. A partir de ce moment, les mouvements épileptiformes alternèrent avec le coma.

Trépanation; on constate un enfoncement avec un vaste décollement de la dure-mère, mais sans déchirure. Un épanchement assez abondant la sépare de l'os. Guérison.

OBSERVATION XXXV

Plaie du sinus latéral par une esquille pénétrante.

(Genouville, Soc. anat., juin 1891.)

Enfant de 9 ans. Coup de pied de cheval au niveau de l'angle postéro-inférieur du pariétal droit. Il en résulte une fracture avec enfoncement, plaie, issue de matière cérébrale. Quatre heures après, température, 38°5 et coma. On intervient et on extrait une énorme esquille formée par le quart inférieur du pariétal droit, aussi qu'une autre moins volumineuse. Au moment même où l'esquille est enlevée, un flot de sang noir inonde la place. L'hémorrhagie est facilement arrêtée par un tamponnement iodoformé. Mort par encéphalite.

L'autopsie montra une petite plaie du sinus latéral droit parallèle à son axe. C'est en glissant sous l'occipital pour s'enfoncer que ce fragment avait blessé le sinus par son bord tranchant.

OBSERVATION XXXVI

Trépanation primitive pour fracture du crâne avec enfoncement et hémorrhagie de la méningée moyenne. Guérison.
(Claudot, Soc. de chirurgie, déc. 1890.)

Un chasseur à cheval reçoit dans la région temporale droite un coup de pied de cheval, et tombe comme une masse. Au bout de quelques minutes, il reprend ses sens et se met à pousser de grands cris. Plaie saignant abondamment, pansée à l'amadou. Quand on intervient, quatre heures après l'accident, la dépression est grande, quelques vomissements et dysurie, mais ni contracture ni paralysie.

Le pansement enlevé, le sang repartit, et il fut facile de s'assurer qu'il venait de la profondeur, de l'intérieur du

crâne. La pression sur la région blessée provoquait des mouvements arythmiques et des cris.

Après incision, on constate un enfoncement manifeste : un fragment osseux rectangulaire de 2 centimètres sur 5 est détaché de ses quatre côtés et assez fortement enfoncé en totalité vers le cerveau. Extraction. Sur sa face interne on trouve le sillon de l'artère méningée. Le sang venait bien du fond, mais on ne put apercevoir le jet. L'hémostase fut obtenue par tamponnement et la guérison fut complète après trente-sept jours.

OBSERVATION XXXVII

*Enfoncement quadrangulaire du crâne et hémorragie
de la méningée. Tamponnement. Guérison.*

Routier (Soc. de Chir., déc. 1891.)

Après une chute dans une cave, un homme put remonter l'escalier et faire quelques pas. Mais quelques instants après, perte de connaissance et hémiplegie. Vingt quatre heures après, coma complet. On diagnostique une compression par hémorragie et on trouve, sous le fragment quadrangulaire portant sur sa face interne le sillon de la méningée moyenne, un gros caillot de 75 grammes comprimant le cerveau. La guérison fut obtenue, mais le malade présenta, le lendemain de l'opération, une aphasie transitoire due à la compression par le tamponnement et qui disparut aussitôt ce dernier enlevé.

OBSERVATION XXXVIII

Fracture avec enfoncement et esquilles pénétrantes. Convulsions épileptiformes généralisées. Paralyse brachio-faciale droite et perte de connaissance prolongée. Trépanation. Guérison.

Léonte et Bardesco (*Rev. chir.*, 1891.)

G. F..., 49 ans, reçoit sur la tête un coup de bâton, le 20 octobre 1889. Après une perte de connaissance de deux heures, il s'éveille et, malgré des étourdissements et des maux de tête, il peut vaquer à ses occupations jusqu'au 23 courant. A cette date, accès épileptiformes généralisés, subintrants, onze ou douze par vingt-quatre heures, suivis de coma. Puis, paralysie brachio-faciale droite et perte de connaissance qui dure cinq jours et ne cesse qu'après l'opération.

A l'entrée à l'hôpital, l'état est le suivant : coma, température, 38°9. Sur la bosse frontale gauche, à 4 centimètres de la ligne médiane et du sourcil, enfoncement osseux sans plaie des téguments, mesurant 4 centimètres et demi sur 2 centimètres et demi. Hémiplégie brachio-faciale droite. Convulsions généralisées plus intenses dans le bras gauche (toniques) plutôt cloniques dans le bras droit paralysé et le côté correspondant de la face.

L'opération, faite le 27, permet d'enlever les os fracturés, plusieurs esquilles pénétrantes et des caillots. La dure-mère est injectée, violacée et couverte de plaques blanchâtres par places.

Pendant la journée, trente-deux accès subintrants, délire, agitation, température, 39°. Contracture hémiplégique ; le lendemain, quatre accès, température, 38°; reprise définitive de la connaissance et cessation absolue des accès, maintenue depuis. La paralysie a disparu complètement après deux semaines. Guérison complète et maintenue.

OBSERVATION XXXIX

*Enfoncement d'esquilles vitrées dans le cerveau. Suppuration.
Ablation. Guérison.*

Jeune homme, 18 ans, ayant reçu un coup d'étrille à la région pariétale gauche. Légère syncope, plaie contuse, et cependant, continuation des travaux habituels jusqu'au troisième jour, malgré l'insomnie et une violente céphalalgie.

L'exploration de la plaie avec un stylet révéla une fracture du pariétal avec esquilles enfoncées dans le cerveau. Ni contracture, ni paralysie. ni douleur, ni fourmillements dans les membres. Force musculaire intacte, mais impossibilité d'écrire, en raison d'un tremblement assez violent de la main, dès que le malade veut s'en servir. Marche incertaine et titubante. Commencement de rétention d'urine.

On retire quatre esquilles, dont la plus grande, mesurant 2 centimètres et demi, appartenant à la lame vitrée, avait pénétré dans l'intérieur du cerveau. Une assez grande quantité de pus s'écoule pendant l'opération. Une injection, poussée avec précaution, détergea la cavité occupée par l'esquille.

Amélioration immédiate et progressive. Une vingtaine de jours après, un stylet introduit dans la plaie par un élève aussi ignorant que téméraire, ramena pendant deux jours céphalée, agitation, anxiété, parole lente et embarrassée; mais le tout disparut rapidement et après élimination de quelques fragments nécrosés du pourtour de la brèche; la guérison fut parfaite.

OBSERVATION XL

Fracture esquilleuse du pariétal par balle. Pourriture d'hôpital. Trépanation. Guérison (Lemarié, Th., Paris, 1879).

Un soldat reçoit au front une balle qui retombe à ses pieds

après lui avoir fait une plaie contuse. Perte de connaissance momentanée, mais aucun symptôme de lésion cérébrale grave.

Au bout de 8 jours, la plaie étant envahie par la pourriture d'hôpital, on la nettoie et on l'explore. On reconnaît ainsi une fracture du frontal avec enfoncement d'une rondelle du pariétal ayant les dimensions d'une pièce de 2 francs. Dans la plaie se trouvaient des fragments de cervelle putréfiée. Les seuls symptômes étaient une céphalagie intense et un peu de lenteur dans les réponses.

Grâce au trépan, on peut enlever ce fragment et plusieurs autres esquilles de la table interne dont une plus grande que 5 francs. La dure-mère, recouverte de débris pulpeux et de la couenne caractéristique de la pourriture d'hôpital, fut grattée et touchée au perchlorure de fer, puis drainée.

La guérison fut obtenue en six semaines sans troubles fonctionnels.

OBSERVATION XLI

Fracture du crâne avec double embarrure. Trépanation. Guérison. (Jarsaillon, Lyon médical, juin 1898.)

Ce malade, entré à l'hôpital le 27 novembre 1897, a été piétiné la veille par un cheval.

On constate, à l'arrivée, en plus des phénomènes infectieux, (plaie souillée de graviers, température 40°) que dans toute la région temporale droite, le cuir chevelu est décollé ou détruit, l'arcade zygomatique et l'apophyse orbitaire externe sont fracturées, et enfin que sur l'écaille du temporal se trouve une fracture en embarrure.

De l'autre côté, le pavillon de l'oreille n'existe plus et la région mastoïdienne est le siège d'une plaie phlegmoneuse dont le débridement conduit sur une embarrure de la fossette cérébelleuse.

Après désinfection minutieuse de la plaie les deux embarrures furent enlevées.

Injection de 40 centimètres cubes de sérum antitétanique en deux fois.

La guérison s'est effectuée malgré l'étendue de la dénudation non seulement par bourgeonnement des bords de la plaie, mais surtout par bourgeonnement du tissu osseux. Aucun phénomène cérébral.

OBSERVATION XLII

Petit enfoncement méconnu. Mort par abcès cérébral.

(Le Marié, *Th.* Paris, 1879.)

Un ouvrier reçoit sur la région frontale gauche, le choc d'une clef anglaise pesant 2 kgr. 500 et tombant d'une hauteur de plusieurs mètres. Après un étourdissement passager il put continuer son service pendant plusieurs semaines.

Au bout d'un mois il dut cesser tout travail. Céphalée, stupeur, rougeur des conjonctives surtout à droite, amblyopie. La pression sur la cicatrice n'est pas douloureuse. Langue blanche. Pouls lent. Chaleur et moiteur de la peau. Céphalalgie intense empêchant tout sommeil. Puis agitation, délire, pouls 48. La température n'est pas notée. Mort dans le coma en quatre à cinq jours.

A l'autopsie, on trouve une fracture étoilée sous la cicatrice et, logé dans les interstices, un fragment de drap du bonnet de travail. Exactement à ce niveau, la table interne présente une fracture linéaire avec saillie d'une pointe osseuse, adhérente à la dure-mère. Aucun abcès entre les os et la dure-mère. En incisant cette membrane on donne issue à une quantité considérable de pus et de substance cérébrale désorganisée. Le lobe frontal gauche présente un abcès plus gros qu'un œuf de poule et ne communiquant pas avec les ventricules.

OBSERVATION XLIII

Abscès du cerveau consécutif à une fracture du crâne. (Franklin, *Gaz. hebdom. des soc. med. de Bordeaux*, janvier 1898.)

Un charpentier reçoit sur la partie postéro-supérieure du pariétal droit une clef anglaise de deux kilogrammes tombant d'un troisième étage. Chute, coma. Pendant huit jours, le malade reste chez lui dans un état de prostration de plus en plus grave. A noter, un instant après sa chute, en reprenant connaissance, il sentit une violente secousse dans les membres supérieur et inférieur gauches.

A ce moment, hémiplegie gauche et contractures. Diminution de la sensibilité. Plaie de trois centimètres dont les bords sont tuméfiés et un peu sphacelés. Impossible de vérifier la fracture. Baillements violents.

En trépanant on trouve un enfoncement du pariétal de deux centimètres de diamètre. La table interne surtout forme, dans l'intérieur de la substance cérébrale, plusieurs esquilles. Lorsqu'on les enlève, un flot de pus s'écoule d'un abcès du volume d'un œuf de poule. Lavages, tamponnement.

Dès le lendemain, le malade sort de sa prostration. Disparition de la contracture et retour du bras d'abord, puis de la jambe à quelques mouvements. Vers le dixième jour, un peu d'encéphalite se manifeste avec retour de la contracture. Après deux mois environ, le blessé sortit à peu près guéri, conservant encore de l'hémi-contracture gauche, quelques troubles de la vue et de l'intelligence. Son état est demeuré satisfaisant un an après.

OBSERVATION XLIV

Enfoncement du pariétal. Guérison de la plaie avec hémiplegie. Attaque épileptiforme. Trépanation. Ablation d'une

esquille pénétrante ayant formé un abcès. Guérison. (Vaslin. Congrès de Chirurgie, 1886.)

Un jeune homme de 20 ans reçoit une pierre sur la région fronto-pariétale droite. Plaie de dix centimètres de long sur deux de large, parallèle à la suture sagittale : au niveau de la bosse pariétale, l'os est fracturé et un peu de substance cérébrale sort par l'ouverture qui mesure cinq centimètres sur un et demi de large. Perte de connaissance et paralysie immédiate du bras gauche, suivie, deux jours après, d'une paralysie de la jambe.

Pas de complication immédiate. Elimination d'un petit séquestre. L'hémiplégie diminuait et la plaie cranienne marchait vers la cicatrisation, quand, trois mois après l'accident, survinrent des accès épileptiformes, ou plutôt des contractures dans les membres paralysés, la langue et tout le côté gauche du visage. Les accès se multipliaient et augmentaient de durée. Six mois après l'accident, une attaque dura cinq heures et faillit se terminer fatalement.

En ce moment, plaie cicatrisée, fortement déprimée à sa partie moyenne. Au centre de cet enfoncement dont les bords sont formés par ceux de la fracture, existe une pellicule cicatricielle très mince. Son ablation laisse écouler une petite quantité de pus. Par ce pertuis on introduit un stylet qui révèle l'existence d'un séquestre mobile. Au bout de quelques minutes on voit sourdre du pus au fond de la plaie animée de battements isochrones du pouls.

Deux couronnes de trépan durent être appliquées pour qu'on pût extraire l'esquille, qui était uniquement composée de la table interne, et présentait une forme quadrilatère de trois centimètres sur deux.

Guérison rapide. Cessation complète des accès d'épilepsie. Disparition totale de l'hémiplégie.

OBSERVATION XLV

Fracture du frontal remontant à trente-huit ans. Intégrité des fonctions cérébrales pendant trente ans. Affaiblissement progressif des fonctions. Trépanation du frontal extraordinairement épaissi. Issue d'une grande quantité de pus. Guérison. (Cras. Soc. de Chir., 1877.)

Chute sur le front à l'âge de six ans. On retire quelques esquilles, mais la plaie continue à fournir un léger suintement par un orifice étroit. Aucun trouble pendant 30 ans. De temps à autre la fistule se bouchait et le malade souffrait, mais un cataplasme suffisait d'ordinaire à rétablir l'écoulement et à faire disparaître les accidents.

Depuis cinq ans cependant le sujet avait dû renoncer à tout travail et à abandonner la direction de ses affaires.

Une céphalalgie persistante, l'affaiblissement progressif de la mémoire, des accès fébriles répétés, une hémiplégie peu apparente mais réelle du côté gauche, tels étaient les phénomènes saillants.

Enfin, en octobre 1872, une crise plus grave se produit et l'auteur trouva le malade dans le coma, la face violacée, la respiration stertoreuse. Le diagnostic de compression fut posé et la trépanation, refusée par la famille jusqu'en juin 1874, époque où le malade ne vivait plus que d'une vie purement végétative.

Après enlèvement d'une large rondelle du frontal, d'une épaisseur de 2 centimètres environ, il s'écoula un flot de pus verdâtre évalué à 250 grammes. Lavages de la cavité.

Le retour aux fonctions se fit progressivement et malgré quelques périodes d'excitation et un peu de fièvre, la guérison complète et durable fut obtenue.

On laissa à demeure une petite canule d'argent. Le malade

reprit toutes ses habitudes et la direction complète de ses affaires.

OBSERVATION XLVI (résumée).

Traumatisme ancien. Accès épileptiformes. Ablation d'esquilles implantées dans le cerveau. Guérison. (Williamson et Robert Jones, *British, Méd. Journ.*, 26 octobre 1889.)

Un jeune homme fit, il y a deux ans, une chute contre l'angle d'une muraille. Plaie au niveau de la région rolandique gauche. Etourdissement et hémorragie abondante. Remis au bout d'une semaine.

Contracte quelques jours plus tard l'érysipèle et rentre à l'hôpital. Le même jour a plusieurs crises épileptiformes et hémiplegie droite qui dura trois semaines. Plaie cicatrisée.

Deux ans après le traumatisme on trouve une petite dépression triangulaire sur la région rolandique gauche. Est pris de deux attaques épileptiformes le 2 octobre 1888.

Le 3 octobre série d'attaques, attaques courtes mais se renouvelant toutes les dix minutes. Le soir le malade était dans un coma profond.

La trépanation est faite sur le champ. La rondelle osseuse enlevée portait sur sa face profonde une esquille triangulaire implantée à angle droit et pénétrant dans le cerveau à une profondeur de près d'un pouce. Pas de réimplantation osseuse. Pouls incomptable, respiration rapide.

L'état général se releva ; il n'y eut plus d'attaques, mais les mouvements n'étaient pas parfaits.

Au mois de mai suivant, nouvelles attaques, céphalées et léger écoulement de pus par la plaie.

Nouvelle trépanation le 6 mai. Incision voisine de la première : on trouve un second fragment osseux pointu s'enfonçant dans le cerveau. Suites normales. En juillet, le malade est complètement guéri sans aucun trouble cérébral.

OBSERVATION XLVII

Traumatismes anciens. Attaques épileptiformes et parésie partielle. Trépanation. Ablation d'esquilles pénétrantes et de cicatrices cérébrales. Guérison.

Horsley. (British. Méd. Journ., 1889).

Homme de 24 ans, a reçu à l'âge de 5 ans sur le crâne un coup de timon de voiture qui lui a fait une large fracture avec plaie. A 13 ans, coup de pied de cheval au même endroit; trois mois après, les attaques épileptiformes apparaissent avec pertes de connaissance et parésie consécutive. On diagnostique une lésion irritative et on trépane à l'endroit de l'enfoncement qui est douloureux.

On trouve la table interne brisée en éclats, formant une couronne dure autour de la perte de substance crânienne. De plus, la dure-mère était déchirée et un fragment d'os projeté dans l'encéphale.

Les esquilles furent enlevées. La cavité creusée dans l'encéphale était cunéiforme et un à 5 centimètres de profondeur sur un de largeur. Elle était remplie de tissu connectif lâche et fut enlevée par une incision circulaire faite à 5 millimètres de la limite.

La plaie fut guérie en trois jours : faiblesse du membre inférieur droit et parésie de la main. Tout a rapidement disparu.

OBSERVATION XLVIII

Blessure de la tête datant de 4 ans. Accidents épileptiformes et élimination spontanée d'esquilles. Trépanation. Guérison.

(Soc. de chir., Galvain, d'Athènes. 17 oct. 1888).

Sujet de 22 ans reçoit il y a 4 ans sur la région pariétale gau-

che une pierre volumineuse tombant d'une certaine hauteur. Les accidents immédiats ne furent pas graves, mais peu à peu la plaie s'enflamma, et vers le troisième jour on remarqua : embarras de la parole, hémiplegie droite, convulsions épileptiformes occupant le côté droit du corps. Vers le septième jour, un abcès s'ouvrit spontanément, donnant issue à une grande quantité de pus et à de petits fragments osseux. La mobilité revint à la moitié droite du corps et les attaques cessèrent. Après 30 jours la plaie se cicatrisa.

Pendant près de deux ans, le malade put vaquer à ses occupations, se plaignant seulement d'engourdissement et de faiblesse dans la moitié droite du corps, de vertiges et de céphalalgie. La plaie se rouvrit sans inflammation sensible et, d'une petite fistule s'éliminèrent quatre fragments osseux, après quoi la fistule se cicatrisa.

Il y a 5 mois environ, brusquement, de nouvelles attaques épileptiformes apparurent et qui cessèrent lorsque la plaie se fut ouverte de nouveau et eut donné issue à de petits fragments osseux.

Mais le malade fut repris de crises épileptiformes, et dut entrer à l'hôpital. Il est pâle, abattu, mais ne porte aucune affection organique. En examinant le crâne on constate près de la bosse pariétale gauche une longue et profonde cicatrice oblique de 5 centimètres de long sur 1 centimètre et demi de large, glissant sur l'os, creusé lui-même en une gouttière où peut se loger la pulpe de l'index : son bord interne est surmonté d'une crête arrondie très saillante : attaques épileptiformes, avec aura commençant par les pieds, remontant vers la tête, puis cris et chute ; convulsions cloniques à droite, perte de connaissance complète.

Trois couronnes de trépan sont appliquées ; les deux premières enlèvent toute la gouttière osseuse ; à ce niveau la dure-mère adhère fortement à l'os et on ne l'en sépare qu'avec peine ; la troisième porte sur la crête précitée et mesure 6 à 7 millimètres d'épaisseur ; les soulèvements rythmiques de la dure-mère,

jusque-là très limités par la compression, reprennent alors leur épanouissement normal. Drainage, suture et pansement.

Le malade eut encore deux crises épileptiformes. le sixième jour après l'opération, mais depuis quatre mois son état de santé est parfait et aucun phénomène n'est survenu. Pas suivi depuis.

OBSERVATION XLIX

Fracture avec enfoncement du pariétal droit. paralysie, amyotrophie et anesthésie du membre supérieur gauche. Trépanation huit ans après l'accident, guérison complète. (Février, Soc. de chir., 5 oct. 1892.)

B..., soldat de 24 ans, a reçu il y a huit ans, sur la tête, une pierre qui a produit une fracture avec enfoncement du pariétal droit. Après les accidents de commotion et de paralysie du membre supérieur gauche qui ont duré quinze jours. le blessé s'est rétabli et six ans après, a pu être incorporé dans un régiment.

Au bout d'un an, B... a constaté que son bras gauche devenait plus faible. Au commencement de 1889 il a dû cesser tout service et entrer à l'hôpital. On peut constater alors une atrophie du membre supérieur gauche avec paralysie et perte des différents modes de sensibilité.

En juin, il survint de la contracture au biceps gauche en même temps que des fourmillements et des secousses involontaires du membre inférieur correspondant jusque-là indemne. Le malade traînait la jambe en marchant. Aucun trouble cérébral.

La trépanation faite au niveau de l'enfoncement osseux, montre un os hypertrophié, presque triplé d'épaisseur. Après la décompression, la dure-mère paraissant saine ne fut pas incisée. Le résultat fut complet : trois jours après l'opération, les mouvements étaient entièrement revenus et s'exécutaient

avec une certaine force, la sensibilité était entière dans tous ses modes.

OBSERVATION L

Fracture ancienne. Epilepsie. Trépanation. Guérison:
(Reclus Soc. de chir., juin 1888.)

Homme interné à Bicêtre. Blessé en 1870 à la tête d'un éclat d'obus. Cicatrice fronto-pariétale de 15 à 20 centimètres aux deux extrémités de laquelle on perçoit deux enfoncements très nets.

Cet homme était en proie à des accès épileptiques se reproduisant presque tous les jours, accès dont la moindre cause, un simple effleurement, un coup de vent, l'approche d'un corps étranger sans contact direct, suffisait à provoquer le retour.

Plusieurs couronnes de trépan furent appliquées sur les enfoncements et permirent d'enlever une petite exostose correspondant à l'enfoncement postérieur. La guérison radicale fut obtenue sans retour d'une seule crise.

OBSERVATION LI

Enfoncement ancien. Accès épileptiformes. Trépanation 4 ans après. Guérison. (Routier, Soc. de chir., mars 1886).

Homme de 30 ans, employé au chemin de fer. En 1881, fut mutilé entre deux trains et dut subir une double amputation (bras gauche et jambe droite). En même temps fracture du crâne avec plaie qui fut simplement pansée, sans intervention du côté du squelette. Une fistule persista qui donna du pus pendant deux ans, mais sans issue de fragments osseux.

Huit jours après fermeture spontanée de cette fistule, le ma-

lade commença à ressentir dans le crâne des douleurs vives, survenant par crises et partant de la cicatrice pour s'irradier en divers sens, douleurs qui se répétaient plusieurs fois par jour. Quatre mois après ce début, l'homme perdit connaissance et à son réveil, un quart d'heure après, il s'aperçut que tout le membre supérieur droit était contracturé ; cette contracture dura environ deux heures. Or, la cicatrice siège sur le côté gauche du crâne, à l'union du frontal et du pariétal. Depuis cette époque jusqu'à son entrée à l'hôpital, c'est-à-dire durant cinq mois, le malade eut quatre attaques semblables ; la persistance de ses douleurs l'avait obligé de renoncer à son travail ; aucun trouble sensitif moteur, ni thermique, aspect hébété, pouls normal.

Cicatrice déprimée en godet, pouvant loger l'extrémité du petit doigt ; la pression est peu douloureuse ; de ce centre part une cicatrice linéaire courbe à concavité inférieure, de 8 centimètres de long. Les téguments adhèrent au fond du godet, ce fond est dur et solide, évidemment formé par de l'os.

La trépanation fut pratiquée et on trouva la dure-mère adhérente au fragment enfoncé et sensiblement déprimée par lui. Après enlèvement du fragment, on vit la dure-mère reprendre aussitôt sa convexité normale. Deux jours après l'opération le malade eut une perte de connaissance avec mouvements convulsifs de la face et ce fut tout. Les douleurs allèrent s'atténuant rapidement et ont complètement disparu.

OBSERVATION LII

*Fracture du crâne ancienne (26 ans). Phénomènes douloureux.
Accidents cérébraux. Trépanation. Guérison.*
(Championnière. Soc. de Chir., 17 mars 1886.)

Le sujet, actuellement âgé de 39 ans, a fait, à l'âge de 14 ans, une chute d'un arbre qui a déterminé une fracture à

l'union de l'occipital et des pariétaux, avec chevauchement dont on retrouve encore les restes.

Engagé volontaire à 19 ans, il a été réformé à la suite d'une perte brusque de connaissance, la première depuis son accident. Depuis ce temps, le malade a conservé une sensibilité extrême de la tête avec crises très douloureuses et vertiges. Le traitement médical n'ayant donné qu'une amélioration passagère, on se décide à trépaner. L'épaisseur des os, considérablement augmentée par le chevauchement, rendit l'opération pénible. Toutefois on ne trouva rien d'autre qu'un certain degré d'adhérence de la dure-mère à l'os. La sensibilité, les vertiges ont complètement disparu. Le malade a conservé quelques douleurs dans le cou, mais peu notables et qui ne l'ont pas empêché de reprendre son travail.

OBSERVATION LIII

Epilepsie traumatique. Trépanation. Guérison.
(Fischèr. *Rev. de Chir.*. 1888.)

Homme, 47 ans. Enfoncement de la voûte qui détermine, malgré le relèvement des fragments, une paralysie gauche, laquelle ne disparaît que lentement et incomplètement (bras).

Deux mois après le traumatisme, première attaque d'épilepsie qui débute par le bras parésié, puis la face, puis le membre inférieur gauche, et enfin envahit l'autre côté en passant de bas en haut.

Trépanation au niveau de la frontale ascendante. On trouve un enfoncement de la table interne pesant sur la dure-mère. Pas de battements cérébraux. On enlève de l'os jusqu'à retour des battements. Guérison complète de l'épilepsie et de la parésie.

OBSERVATION LIV

*Fracture esquilleuse ancienne. Attaques épileptiformes.
Ablation de substance corticale. Guérison.*

Horsley (*British. med. Journ.*, 1886).

Le sujet eut, à 15 ans, une fracture du crâne qui guérit après ablation d'esquilles et une hémiplegie passagère. Mais il eut, par la suite, des attaques épileptiformes qui, rares au début, devinrent de plus en plus fréquentes.

Actuellement 22 ans. Sur le sommet gauche de la tête, cicatrice carrée dans laquelle on perçoit l'absence de l'os, la pression est douloureuse et la douleur augmente les attaques.

Celles-ci sont d'une fréquence extrême. Plus de 3.000 par semaine. Elles débutent par la jambe et quelquefois aussi le bras droit, face et cou. Hémiparésie droite.

Opération : La dure-mère adhérente au cuir chevelu est relevée avec lui ; la cicatrice du cerveau apparaît rouge très vasculaire : 2 centimètres sur 3. Elle fut excisée et on trouva que le tissu cicatriciel pénétrait à plus de 2 centimètres de profondeur. L'os de l'ancienne ouverture fut enlevé, bien entendu. Après l'opération, le malade n'eut plus une seule attaque, mais conserva pendant deux mois une paralysie motrice et sensitive des doigts de la main droite. Celle-ci a entièrement disparu, d'ailleurs.

OBSERVATION LV

Folie traumatique consécutive à une fracture esquilleuse du crâne. Trépan. Guérison. (Mollière, de Lyon, *Gaz. des hôpit.* 1881.)

Enfoncement du pariétal gauche par un coup de pied de che-

val. Trois semaines après, le malade est atteint de folie traumatique, troubles physiques à forme maniaque avec incohérence et agitation violente par intervalles, sans réaction fébrile, albuminurie ni glycosurie.

La trépanation, pratiquée au niveau d'une petite plaie fistuleuse du pariétal, au-dessus du conduit auditif et sur une ligne horizontale passant par l'arcade sourcillière, montra une fracture étoilée avec enfoncement et permit de retirer six esquilles. Pas de lésions apparentes de la dure-mère. L'état psychique s'améliora rapidement et trois mois après, la guérison fut complète.

OBSERVATION LVI

Aphasie. Guérison. (Bloyer, *Ecclectic. méd. Journ.*
Cincinnati, 1887.)

Coup de feu au-dessus de l'œil. Une collection sanguine sous le cuir chevelu fut évacuée. On découvrit alors plusieurs esquilles osseuses ; quatre furent enlevées laissant derrière elles une ouverture de deux pouces et demi. Dans l'ouverture, la substance cérébrale faisait issue ainsi qu'une balle calibre 32 qui fut enlevée. Antisepsie. Le patient était conscient, ne souffrait pas, mais ne pouvait parler. Il survint bientôt une paralysie de la jambe et du bras droits.

L'écoulement du pus par la blessure fut abondant. Après deux mois, le blessé recouvre la parole et se rétablit graduellement.

OBSERVATION LVII

(Fischer. *Rev. de Chir.* 1888.)

Enfant de 9 ans. Plaie et enfoncement au niveau de la frontale gauche ascendante. Paralysie et aphasie.

Guérison après relèvement des fragments et désinfection de la plaie.

OBSERVATION LVIII

(Reclus, *Rev. de Chir.* 1889.)

Fracture suivie de coma avec délire au quatrième jour et épilepsie au huitième. Trépanation et ablation de quatre fragments qui mesuraient en superficie 24 centimètres carrés.

Guérison complète.

CONCLUSIONS

I. — Dans les fractures pénétrantes de la voûte du crâne les dégâts de la table interne sont toujours plus considérables que ne l'annonce la déformation extérieure.

II. — Dans les fractures pénétrantes de la voûte du crâne, le traitement de choix est l'intervention chirurgicale, que la fracture s'accompagne ou non de plaie extérieure.

III. — Dans les fractures pénétrantes de la voûte du crâne, l'intervention devra enlever tout ce qui peut être une cause de compression ou d'irritation pour le cerveau.

VU : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
P. SEGOND.

VU : LE DOYEN.
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
L. LIARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ARCHAMBAULT. — Trépanation primitive dans les fractures de la voûte du crâne (*Thèse*, Paris 1888).
- BERGER et KLUEMPKÉ. — *Revue de Chirurgie*, 1887, page 85.
- BERGERON. — Société anatomique, Paris.
- BLOYER. — *Ecclectic. méd. jour.*, Cincinnati 1887.
- BOBS. — *Revue de Chirurgie*, 1882.
- BOUVERET. — Société anat. de Paris, 1869.
- BOUSQUET. — Soc. de chirurgie, 21 février 1894.
- BUDIN. — Soc. anat. Paris 1871.
- BUFFALO. — *Méd. and Surg, experiment. of the Brain*.
- BULDIVIN. — Columbus méd. 1886.
- BRISSAUD, PINARD, RECLUS. — *Pratique médico-chirurgicale*, tome 2.
- BROCA et MAUBRAC. — *Traité de chirurgie cérébrale*, Paris, 1896.
- BROUILLET. — Méningo encéphalite traumatique. Paris 1881.
- CHAVASSE. — *Gaz. des Hôpitaux*, 1885.
- CALLINDER. — *St Bartholo. Hosp. report London*, 1879.
- CHANDLER. — *Clinical News Philadelphia*, 1880.
- CHIPAULT. — Chirurgie des centres nerveux.
- CHAMPIONNIÈRE. — Soc. de chirurgie, mars 1886.
- CHOYAU. — Soc. anat., Paris 1877.
- CHRISTIAN. — Des traumatismes du crâne dans leurs rapports avec les lésions mentales. (*Archives de neurologie*, 1880.)
- CLAUDOT. — Soc. chirurgie, décembre 1891.

- COLONNA-CECCALDI. — Trépanation dans les fractures de la voûte du crâne. (*Thèse*, Paris, 1877).
- CRAS. — Soc. de chir., 1877.
- DECRESSAC. — Chirurgie du crâne basée sur les localisations.
• (*Thèse*, Paris, 1889.)
- DEGUERET. — Soc. anat., Paris, 1889.
- DELBET et DAGRON. — Soc. anat., Paris, juin 1891.
- DESAGES. — Soc. anat., Paris, 1869.
- DUDLEY. — Texas. med. assoc., 1885.
- DUPRAZ. — *Revue de chirurgie*, 1894.
- DUPLAY et RECLUS. — *Traité de chirurgie*, tome III.
- DURET. — Cause et diagnostic des épanchements sanguins.
(*Journ. des soc. méd.*, Lille, 2 sept. 1892.
- DURET. — *Bulletin des soc. méd. de Lille*, 1886-87.
- EAGAN. — *Texas courier and med. record*.
- ELKIN. — *Transact. Mississippi med. assoc.*, Jackson, 1884.
- FAUCHON-VILLEPLÉE. — Corps étrangers du cerveau. (*Thèse*, Paris, 1892.)
- FERCUSSON. — *New-York med. journal*, sept. 1896.
- FÉVRIER. — Soc. de chirurgie, 5 oct. 1892.
- FISCHER. — *Revue de chirurgie*, 1888.
- FONTGUYON et d'AUBARET. — *Gaz. des soc. méd. de Bordeaux*, décembre 1897.
- FORGUES et RECLUS. — *Traité de thérapeutique chirurgicale*.
- FRANCHOMME. — *Journ. des soc. méd. de Lille*, 1895, p. 286.
- FRANKLIN. — *Gaz. hebd. Soc. méd. de Bordeaux*, janvier 1898.
- GALVAIN (d'Athènes). — Soc. chirurgie, 17 octobre 1888.
- GEGENBAUR. — *Traité d'anatomie*.
- GENOUVILLE. — Soc. anat., juin 1891.
- GLANTENAY. — *Chirurgie des centres nerveux*. Paris, 1897.
- GODLEC. — *Lancet*, 1880.
- HALLOPEAU. — Soc. chirurgie, 1867.
- HAMILTON. — *Memphis journal of med. sc.*
- HERLIN. — Soc. anat., Paris, 1876.

- HIRTZ. — Soc. anat., Paris, 1871.
- HORSLEY. — *British. med. jour.*, 1886.
- HYBARD. — Soc. anat., Paris, 1869.
- JARSAILLON. — *Lyon médical*, juin 1898.
- KIRMISSON. — *Revue de chirurgie*, 1884.
- KLIPPEL. — *Presse méd.*, 29 janv. 1893.
- KROUCKOL. — Résections temporaires du crâne. (*Thèse*, Paris, 1893.)
- LAFFARELLE. — *Gaz. heb. des soc. méd. de Bordeaux*, décembre 1897.
- LANDOUZY. — Soc. anat., Paris 1871.
- LANNELONGUE. — Historique de la trépanation. (*Bull. méd.*, 1876.)
- LAUGIER. — Soc. anat., Paris, 1880.
- LE COAT. — Essai sur la trépanation du crâne. (*Thèse*, Paris, 1879.)
- LEDILL. — *American journal of med.*, sept. 1880.
- LE DENTU et DELBET. — *Traité de chirurgie clinique et opératoire*, tome IV.
- LE DRU. — Soc. de chirurgie, 1888.
- LEJARS. — *Traité de chirurgie d'urgence*.
- LEGÉE. — Soc. anat., Paris, 1868.
- LELANDAIS. — Epanchements sanguins intracrâniens. *Thèse*, Paris, 1893.
- LEMARIÉ. — *Thèse*, Paris 1879. Fracture de la voûte du crâne, enfoncement des fragments.
- LEONTE et BARDESCO. — *Rev. chirurgie*, 1891.
- LEPLAT. — Des esquilles pénétrantes des fractures du crâne, 1898.
- LIVON. — *Revue de chirurgie*, 1885.
- LONGMOSE. — *British. med. journ.*, 1882.
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — *Rev. chirurgie*, 17 mars 1886, *Rev. chirurgie*, juin 1888.
- MARCAUX. — Soc. anat., Paris, 1875.
- MAUNAURY et CAMUSET. — *Arch. de neurol.*, juillet 1892.

- MOLLIÈRE (de Lyon). — *Gaz. Hôpitaux*, 1881.
- MOULONGUET. — Congrès français de chirurgie, oct. 1897.
- NICOLAÏ (de Francfort-sur-Oder). — *Revue de chirurgie*. Congrès de Berlin, avril 1893.
- NICOLAU-BARRAGUÉ. — Fractures par enfoncement de la voûte du crâne; abcès consécutifs du cerveau. (*Thèse*, Paris, 1875.)
- PARK. — *Amér. journ. med. Ass.*, 1884.
- PETIT. — Soc. anat., Paris, nov. 1895.
- PÉTRUCCI. — *Arch. de neurol.*, sept. 1891.
- QUÉNU. — Soc. chirurgie, juin 1888.
- RECLUS. — Soc. de chirurgie, juin 1888-1889.
- RECLUS, KIRMISSON, PEYROT et BOUILLY. — *Manuel de path. ext.*, t. II.
- REITZEL (d'Atemberg). — *Rev. chirurg.*, 1882.
- RICHELOT. — Soc. anat., Paris, 1888.
- ROUTIER. — Soc. chirurgie, mars 1886.
- Soc. chirurgie, déc. 1891.
- ROSWELL PARK. — *Revue de chirurgie*, 1889.
- SCHWARTZ. — *Gaz. des hôp.*, 1882.
- SÉDILLOT. — *Bull. soc. chirurg.*, 1870.
- *Gaz méd. de Paris*, 1876-1877.
- SÉDILLOT. — Trépanation persécutive dans les fractures de la table interne ou vitrée du crâne. (Acad. des sciences, 12 oct. 1874.)
- SPIJARNI. — Sur la guérison des plaies cérébrales. (Congrès de Saint-Pétersbourg, 1889.)
- SUBLATI. — *Wiener medezin Presse*, 1886.
- TERILLON. — *Progrès médical*, 30 janv. 1892.
- TESTUT. — Anatomie.
- THOMALLA. — *Rev. génér. méd. chir. obst.*, 1893.
- TILLAUX. — Anatomie topographique.
- Traité de chirurgie clinique.
- TUFFIER. — *Rev. chirurgie*, 1884.

VASLIN. — Indications du trépan dans les accidents consécutifs
aux traumatismes. Congrès de chirurgie, Paris, 1886.

VERCHÈRE. — *Progrès med.*, 9 juin 1894.

VIGNARD. — *Echo médical de Lyon*, 15 janvier 1898.

VINCENT. — Contribution à l'étude des fractures indirectes de
la base du crâne. Alger, 1887.

VINCENT. — *Echo méd. de Lyon*, 1898.

WILLIAMSON et ROBERT JONES. — *British. méd. journ.*, 26 oct.
1889.

